MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

EST FRA 1

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours
Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Première épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite disciplinaire de français

L'épreuve prend appui sur un texte (extrait de roman, de nouvelle, de littérature d'idées, d'essai, etc.) d'environ 400 à 600 mots.
Elle comporte trois parties :

- une partie consacrée à l'étude de la langue, permettant de vérifier les connaissances syntaxiques, grammaticales et orthographiques du candidat ;
- une partie consacrée au lexique et à la compréhension lexicale ;
- une partie consacrée à une réflexion suscitée par le texte à partir d'une question posée sur celui-ci et dont la réponse prend la forme d'un développement présentant un raisonnement rédigé et structuré.

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique (y compris la calculatrice) est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite disciplinaire de français

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PU**	**101**	**9417**
Privé	**EXT PR**	**101**	**9417**

Concours Externe - Spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT LR PU**	**101**	**9417**
Privé	**EXT LR PR**	**101**	**9417**

Troisième concours

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**3ème PU**	**101**	**9417**
Privé	**3ème PR**	**101**	**9417**

Second concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT PU**	**101**	**9417**
Privé	**2INT PR**	**101**	**9417**

Concours interne - spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT LR PU**	**101**	**9417**
Privé	**2INT LR PR**	**101**	**9417**

IMPRIMERIE NATIONALE – 24 0900 – D'après documents fournis

Écrire est un engagement à ferrailler. On s'engage dans l'écriture comme dans une armée imaginaire, où l'on serait à la fois général et aspirant soldat.

Relire chaque matin ce qu'on a écrit la veille est semblable à la barre quotidienne d'une danseuse face au miroir : un exercice d'humilité.

[…] Pourquoi préférer la solitude de l'écriture, pourquoi consacrer tellement de temps à des vies irréelles mais vraies, à des créatures ni mortes ni vivantes ?

Écrire n'est pas tout à fait un choix : c'est un aveu d'impuissance. On écrit parce qu'on ne sait par quel autre biais attraper le réel. Vivre, sans l'écriture, me va mal, comme un habit trop lâche dans lequel je m'empêtre. Il faut parfois rétrécir l'espace pour en entendre l'écho.

Pourquoi écrit-on ? Peut-être est-il possible de répondre par la négative : ne pas écrire met à vif toutes les failles, alors on écrit.

Dans *Le Mur invisible*, un roman de Marlen Haushofer, une femme passe quelques jours de vacances dans un chalet, à la montagne. Au réveil, elle découvre qu'une catastrophe dont elle ignore la cause s'est produite pendant la nuit : un mur invisible est tombé, qui la sépare du reste d'un monde dans lequel rien n'a survécu.

Le roman prend la forme d'un journal intime qui commence ainsi : « Je n'écris pas pour le seul plaisir d'écrire. M'obliger à écrire me semble le seul moyen de ne pas perdre la raison. Je suis seule ici et je n'ai personne qui puisse réfléchir à ma place ou prendre soin de moi. [...] J'ai entrepris cette tâche pour m'empêcher de fixer les yeux grands ouverts le crépuscule et d'avoir peur. »

S'il s'annonce comme un récit de science-fiction, il n'y a pourtant rien, dans *Le Mur invisible*, que nous ne connaissions pas. Nous savons la solitude, nous savons nos tentatives d'y faire face.

On construira des maisons, on donnera naissance à un jardin, à des enfants, on apprendra les mots nouveaux de langues étrangères, on gravira des montagnes, on surfera des vagues, on apprendra à danser ou à faire des gâteaux, on se mettra à nu, on se frottera à l'amour. Certains vont à la rencontre de leur vie, ils s'en saisissent, d'autres se tiennent légèrement de biais : ils l'écrivent.

Quelle étrange façon d'être au monde que ce retrait à un poste d'observation. On assiste à la vie, suffisamment proche d'elle pour en saisir les nuances, mais en se tenant loin du vacarme comme des certitudes, pour qu'elles n'aveuglent pas la page blanche. On peut toujours tracer des plans et faire comme si on savait où on allait, mais l'écriture est un chemin sans destination, l'écriture a la beauté inquiétante de ce qui ne mène nulle part, et ce pendant des mois, parfois.

C'est un geste apatride que celui d'écrire, une échappée sans ancrage, en terres inconnues. Mes romans me baladent, ils me mènent en bateau. Je crois avancer. Au bout de plusieurs semaines d'écriture, je ne sais plus rien sauf ceci : ma route est une impasse. Le récit m'échappe, il attend, ailleurs.

Je ne parviens pas à éviter cet égarement. Consentir à me perdre est une étape de l'écriture. Consentir à perdre, aussi. À m'avouer vaincue, battue. Accepter d'abandonner toute tentative de domination sur l'écriture, tout ce que je tenais pour certain. Il faudra avancer dans l'obscurité, à tâtons, trébucher sur des mots qui regimbent, des paragraphes rétifs ; la langue n'est pas un objet inerte dont on se saisit et qu'on plie à sa volonté. C'est elle qui nous transforme, qu'on lise ou qu'on écrive.

Lola LAFON, *Quand tu écouteras cette chanson*, 2022

I- Étude de la langue (6 points)

1. *Écrire est un engagement à ferrailler. On s'engage dans l'écriture comme dans une armée imaginaire, où l'on serait à la fois général et aspirant soldat.* (lignes 1 à 2)

a. Comment expliquer l'emploi du présent de l'indicatif dans les lignes ci-dessus ?

b. Identifiez le mode et le temps de « on serait » et justifiez leur emploi.

2. Dans l'extrait suivant, identifiez les sujets des verbes soulignés et précisez leur nature.

Écrire n'est pas tout à fait un choix : c'est un aveu d'impuissance. On écrit parce qu'on ne sait par quel autre biais attraper le réel. Vivre, sans l'écriture, me va mal, comme un habit trop lâche dans lequel je m'empêtre. (lignes 7 à 9)

3. Dans l'extrait suivant, analysez deux emplois différents de la virgule.

Le récit m'échappe, il attend, ailleurs.
Je ne parviens pas à éviter cet égarement. Consentir à me perdre est une étape de l'écriture. Consentir à perdre, aussi. À m'avouer vaincue, battue. (lignes 38 à 40)

4. Dans l'extrait suivant, indiquez la fonction grammaticale de chaque groupe souligné. Proposez, pour chaque fonction, une manipulation qui vous permet de la justifier.

Dans Le Mur invisible*, un roman de Marlen Haushofer, une femme passe quelques jours de vacances dans un chalet, à la montagne.* (lignes 12 à 13)

5. *Mes romans me baladent, ils me mènent en bateau.* (ligne 36)

a. Réécrivez cette phrase en transformant l'une de ses propositions en proposition coordonnée.
b. Réécrivez cette phrase en transformant l'une de ses propositions en proposition subordonnée dont vous préciserez la fonction.

6. Expliquez pourquoi « ce pendant » n'est pas écrit en un seul mot dans l'extrait suivant.

…l'écriture a la beauté inquiétante de ce qui ne mène nulle part, et ce pendant des mois, parfois. (lignes 33 et 34)

II- Lexique et compréhension lexicale (3 points)

1. **Expliquez en contexte le sens des mots « apatride » (ligne 35) et « baladent » (ligne 36).**

2. **Donnez trois mots de la même famille que « certitude ». (ligne 31)**

3. **Relevez trois procédés lexicaux (comparaisons ou métaphores, champs lexicaux…) qui caractérisent le travail de l'écrivain. Vous justifierez votre choix.**

III- Réflexion et développement (11 points)

« … la langue n'est pas un objet inerte dont on se saisit et qu'on plie à sa volonté. C'est elle qui nous transforme, qu'on lise ou qu'on écrive. » (lignes 43 à 44)

En vous appuyant sur le texte de Lola Lafon, de vos lectures et de vos réflexions personnelles, vous mettrez en lumière les différents pouvoirs de l'écriture.
Vous présenterez votre propos de façon structurée et argumentée.

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

EST FRA 2

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours
Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Première épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite disciplinaire de français

L'épreuve prend appui sur un texte (extrait de roman, de nouvelle, de littérature d'idées, d'essai, etc.) d'environ 400 à 600 mots.
Elle comporte trois parties :

- une partie consacrée à l'étude de la langue, permettant de vérifier les connaissances syntaxiques, grammaticales et orthographiques du candidat ;
- une partie consacrée au lexique et à la compréhension lexicale ;
- une partie consacrée à une réflexion suscitée par le texte à partir d'une question posée sur celui-ci et dont la réponse prend la forme d'un développement présentant un raisonnement rédigé et structuré.

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite disciplinaire de français

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PU**	**101**	**9417**
Privé	**EXT PR**	**101**	**9417**

Concours Externe - Spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT LR PU**	**101**	**9417**
Privé	**EXT LR PR**	**101**	**9417**

Troisième concours

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**3ème PU**	**101**	**9417**
Privé	**3ème PR**	**101**	**9417**

Second concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT PU**	**101**	**9417**
Privé	**2INT PR**	**101**	**9417**

Concours interne - spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT LR PU**	**101**	**9417**
Privé	**2INT LR PR**	**101**	**9417**

IMPRIMERIE NATIONALE – 24 0901 – D'après documents fournis

Le blizzard a commencé à nous pousser, il amenait un brouillard très dense, les traces des loups nous embarquaient dans la forêt loin de notre chemin de retour. Nous avons dû les abandonner, en disant au revoir, pour peiner à skis vers le col où nous étions garés.

Après quelques kilomètres, la neige a commencé à tomber, et nous sommes arrivés à la combe[1] de la veille. À la perpendiculaire de notre tracé, nous sommes tombés sur la piste de la meute, qui avait quelques heures tout au plus : ils étaient passés le matin même, comme au trot de parade, clan souverain, d'abord sur une seule ligne, puis explosion en delta d'individus en croisant le sentier humain. À nouveau, cet effet senti d'une dynastie féodale, pourquoi ? Les traces ont une tonalité d'existence caractéristique ici : un message expansif, démonstratif, presque m'as-tu-vu, très détendu, roulant des mécaniques, ne se cachant pas un instant. Pas du tout les traces fébriles du chamois, ou vigilantes et en lisière du chevreuil, non : en plein soleil, en plein milieu, nonchalantes, curieuses, exploratrices, vectorisées par un groupe qui rassure et donne de l'assurance. Il y a quelque chose d'éthologique[2], au-delà de l'humain, dans l'effet de bande : quelque chose qu'on a tous ressenti, parfois du dedans, dans un bar entre amis, et souvent du dehors, quand on est dans la rue, un effet « quand on arrive en ville »[3]. L'effet de bande est une ascendance animale partagée par plusieurs espèces, celles qui se sont aventurées dans cette forme de vie sociale originale. C'est une convergence existentielle. Du dedans : en bande on est plus fort, plus assuré, moins inhibé, moins personnel, plus acéphale et en même temps plus fort en gueule ; du dehors : une bande fait un peu peur, elle a une membrane qui l'entoure, elle est son propre territoire. Deux individus et une bande, ce n'est pas le même phénomène éthologique quand on le croise sur un trottoir ou en forêt. Une bande est autonome, comme un banc de poissons elle est métamorphique, elle est dangereuse, elle se forme et se déforme, elle est tournée vers le dedans, elle peut négliger le dehors, et pourtant elle a des antennes et des yeux dans le dos, on ne la surprend pas, elle n'est pas en danger à la surface de sa peau comme des solitaires. Elle est tournée dedans, moins attentive au dehors, et pourtant plus expansive envers le dehors, plus affirmative, plus exploratrice, plus joyeuse, plus bruyante, plus chez elle. C'est un effet de cet ordre que produisent parfois les empreintes d'une meute de loups. Comment lire dans les traces un être-au-monde, une tonalité d'existence ?

Baptiste MORIZOT, *Manières d'être vivant*, 2020

[1] Une combe est une petite vallée encaissée.
[2] L'éthologie est l'étude scientifique du comportement des espèces animales, y compris l'humain.
[3] Titre d'une chanson de l'opéra-rock *Starmania* qui décrit l'arrivée menaçante d'un groupe de jeunes gens violents.

I- ÉTUDE DE LA LANGUE (5 points)

1. Indiquez la valeur du présent dans l'extrait suivant.

Les traces ont une tonalité d'existence caractéristique ici… (ligne 9)

2. Dans la phrase suivante, relevez tous les pronoms puis précisez leur nature, ce qu'ils désignent et leur fonction.

À la perpendiculaire de notre tracé, nous sommes tombés sur la piste de la meute, qui avait quelques heures tout au plus : ils étaient passés le matin même…(lignes 5 à 6)

3. a. Justifiez l'orthographe de la terminaison du mot « vectorisées » (ligne 12).
b. Justifiez la terminaison du mot « produisent » (ligne 28).

4. Identifiez la nature et la fonction des mots ou groupes de mots soulignés.

*L'effet de bande est une ascendance animale partagée par plusieurs espèces, celles qui se sont aventurées dans cette forme de vie sociale originale***.** (lignes 16 à 17)

5. *Après quelques kilomètres, la neige a commencé à tomber, et nous sommes arrivés à la combe de la veille. À la perpendiculaire de notre tracé, nous sommes tombés sur la piste de la meute, qui avait quelques heures tout au plus : ils étaient passés le matin même…* (lignes 4 à 6)

a. Délimitez les propositions à l'intérieur de chaque phrase ci-dessus et identifiez la relation grammaticale qu'elles entretiennent entre elles.
b. Remplacez les deux points par une conjonction de coordination qui ne modifie pas le sens de la phrase.

II- LEXIQUE ET COMPRÉHENSION LEXICALE (4 points)

1. Indiquez plusieurs mots de la famille du verbe « tourn[er] » (ligne 23) en utilisant au moins deux préfixes et au moins deux suffixes différents.

2. Expliquez le sens des termes soulignés en vous appuyant sur le contexte.

Pas du tout les traces fébriles du chamois, ou vigilantes et en lisière du chevreuil… (ligne 11)

3. Explicitez et commentez l'extrait suivant en vous appuyant sur l'ensemble du texte.

L'effet de bande est une ascendance animale… (ligne 16)

III- RÉFLEXION ET DÉVELOPPEMENT (11 points)

« …*en bande on est plus fort, plus assuré, moins inhibé, moins personnel, plus acéphale et en même temps plus fort en gueule...* » (lignes 18 à 19).

Vous vous interrogerez sur ce que représente le groupe dans la formation de l'individu.

Vous présenterez votre réponse de façon structurée et argumentée en vous appuyant sur le texte de Baptiste Morizot ainsi que sur l'ensemble de vos lectures et de vos connaissances personnelles.

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

EST FRA 3

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours

Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Première épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite disciplinaire de français

L'épreuve prend appui sur un texte (extrait de roman, de nouvelle, de littérature d'idées, d'essai, etc.) d'environ 400 à 600 mots.

Elle comporte trois parties :

- une partie consacrée à l'étude de la langue, permettant de vérifier les connaissances syntaxiques, grammaticales et orthographiques du candidat ;
- une partie consacrée au lexique et à la compréhension lexicale ;
- une partie consacrée à une réflexion suscitée par le texte à partir d'une question posée sur celui-ci et dont la réponse prend la forme d'un développement présentant un raisonnement rédigé et structuré.

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

A

Tournez la page S.V.P

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite disciplinaire de français

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PO PU**	**101**	**9417**
Privé	**EXT PO PR**	**101**	**9417**

Concours 1er interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**1INT PO PU**	**101**	**9417**

IMPRIMERIE NATIONALE – 24 0902 – D'après documents fournis

Gina, une vieille dame d'origine italienne, mène une existence modeste à Paris jusqu'à ce qu'elle gagne une somme d'argent substantielle. Elle décide alors de remercier les personnes ou leurs descendants qui ont joué un rôle important dans sa vie. Dans cet extrait, elle retrouve Camille, la petite fille de monsieur Colbert qui, en 1960, lui a appris le métier d'ébéniste.

Camille a les yeux de son grand-père, la même douceur, le même enthousiasme chevillé au corps. Je passe deux heures absolument délicieuses à ses côtés. En ce jour férié, elle a accepté de me recevoir dans son atelier, situé à quelques centaines de mètres de l'original, qu'il lui a fallu abandonner la mort dans l'âme en 1992, lorsque l'immeuble a été vendu à des promoteurs.

Je me reconnais dans cette jeune femme, d'une certaine façon. Elle aussi parle du bois avec ce mélange de flamme extatique et de joie enfantine que seuls partagent les vrais passionnés. Camille m'explique s'être spécialisée dans les objets d'art de la table – plateaux décoratifs et planches à découper, entre autres. Elle aime travailler le bois brut déclassé, ce bois dont les gros fabricants ne veulent pas parce qu'il est trop sinueux, ce bois qui partirait en fumée dans les cheminées si elle ne le récupérait pas. Les gros fabricants ne savent pas ce qu'ils perdent de beauté. Les tronçons de chêne, de noyer, de merisier, d'acacia ou de bouleau qu'elle travaille sont magnifiques. Camille choisit justement de conserver et mettre en valeur les aspérités, les marques du temps. La grâce naturelle des pièces qu'elle propose me fascine. Camille est une magicienne, sublimant ce qui aurait dû être jeté, réinventant le métier, signant de son empreinte sensible une gamme d'objets fabuleux.

Qu'est-ce que j'aime le bois, moi aussi ! Dans ses veines, j'ai toujours l'impression de sentir des pulsations. Le contact charnel avec sa matière, c'est quelque chose d'irremplaçable. Il faut de la patience et de la dévotion, pour passer des dizaines d'heures sur un même objet, dans le bruit des machines. De la minutie et de la précision pour utiliser sans se blesser varlope, scie, dégauchisseuse raboteuse et autres ciseaux à bois. Mais quel plaisir de baigner dans ce mélange d'odeurs indéfinissable, de choisir les matières et les techniques qui se marieront aux essences choisies : ici une coulisse à billes, là une autre à galets, ici une poignée en fer, là en étain… Pour moi, l'ébénisterie est à mi-chemin entre l'art et l'artisanat, une haute couture du meuble qu'il faut à tout prix préserver.

M. Colbert était en avance sur son temps. Il m'a donné ma chance dans un métier d'homme, assumant la perte de certains clients, quand ceux-ci refusaient de confier le destin de leurs meubles à une femme.

Voilà pourquoi je suis si heureuse, lorsque je parle à Camille de ces cent mille euros que je vais lui donner.

Julien Sandrel, *Merci, Grazie, Thank You*, 2022

I - Étude de la langue : 7 points

1. **Justifiez l'orthographe des mots soulignés.**

   - *…que seuls partagent les vrais passionnés.* (ligne 7)
   - *Camille m'explique s'être spécialisée dans les objets d'art de la table* … (ligne 8)

2. **Indiquez le mode et le temps des groupes verbaux soulignés.**

- *…il lui a fallu abandonner…* (lignes 3 à 4)
- *…ce bois qui partirait en fumée…* (ligne 10)
- *Les gros fabricants ne savent pas…* (ligne 11)
- *…les matières et les techniques qui se marieront…* (ligne 22)

3. **Indiquez la fonction grammaticale de chaque groupe souligné. Proposez une manipulation qui vous permet de justifier chaque fonction.**

   Je passe deux heures absolument délicieuses à ses côtés. (ligne 2)

4. Dans l'extrait suivant, repérez le nom noyau. Identifiez les expansions de ce nom et précisez leur classe grammaticale et leur fonction.

…une haute couture du meuble qu'il faut à tout prix préserver. (lignes 24 à 25)

5. Délimitez les différentes propositions subordonnées dans l'extrait suivant, puis indiquez la nature et la fonction de chacune.

Elle aime travailler le bois brut déclassé, ce bois dont les gros fabricants ne veulent pas parce qu'il est trop sinueux… (lignes 9 à 10)

6. Réécrivez la phrase suivante à la forme passive et négative, de type interrogatif.

La grâce naturelle des pièces qu'elle propose me fascine. (ligne 14)

II - Lexique et compréhension lexicale : 4 points

1. **Analysez la formation de l'adjectif « irremplaçable ». (ligne 18)**

2. **Le mot « dégauchisseuse » (ligne 21) n'appartient pas au lexique courant. Expliquez comment la formation du mot et le contexte vous aident à faire l'hypothèse d'une définition, que vous préciserez.**

3. **Expliquez en contexte les mots soulignés :**

- *…le même enthousiasme chevillé au corps…* (lignes 1 à 2)
- *Dans ses veines, j'ai toujours l'impression de sentir des pulsations.* (lignes 17 à 18)

III- Réflexion et développement : 9 points

À la lumière du texte de Julien Sandrel, de vos réflexions personnelles et de votre culture, vous proposerez un plaidoyer structuré et argumenté en faveur du travail manuel.

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

EST MAT 1

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours
Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Deuxième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite disciplinaire de mathématiques

L'épreuve est constituée d'un ensemble d'au moins trois exercices indépendants, permettant de vérifier les connaissances du candidat.

Durée : 3 heures

L'usage de la calculatrice est autorisé dans les conditions relevant de la circulaire du 17 juin 2021 BOEN du 29 juillet 2021.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique (y compris les montres connectées) est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P

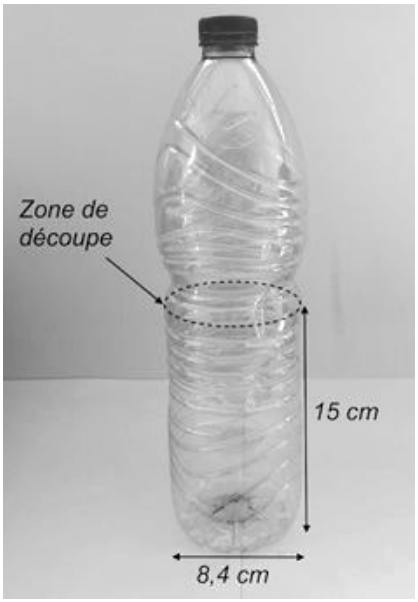
Le sujet est composé de 5 exercices indépendants

EXERCICE 1

Un enseignant d'une classe de CM1 dans la commune de Rennes fait construire aux élèves un pluviomètre pour relever les quantités de précipitations pendant les dix mois de l'année scolaire. Les élèves doivent amener une bouteille d'eau en plastique pour cette réalisation.

Partie A

Pour réaliser son pluviomètre, Jules, un élève de la classe, coupe la bouteille comme l'indique la figure ci-contre. Il construit ensuite un axe gradué en partant du fond du pluviomètre avec des graduations d'unité 1 cm.



Dans les questions 1 et 2, on assimile le pluviomètre de Jules à un cylindre de diamètre 8,4 cm et de hauteur 15 cm.

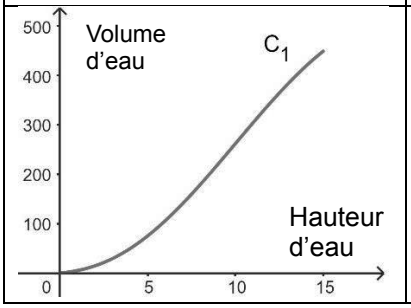
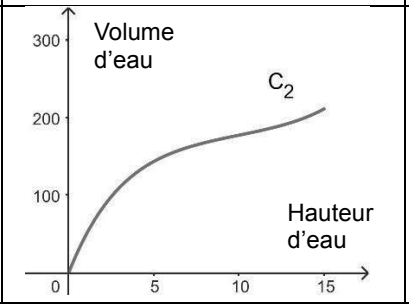
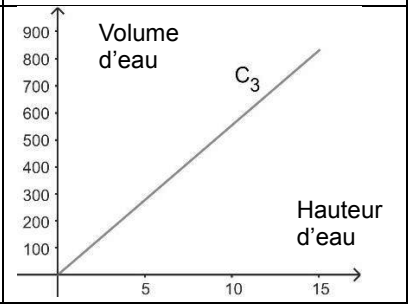
On rappelle que le volume d'un cylindre d'aire de base B et de hauteur h est égal à Bh.

1. Jules souhaite découper une étiquette rectangulaire de largeur 2 cm qui fasse le tour du pluviomètre pour écrire son prénom. Déterminer une valeur approchée par excès au millimètre près de la longueur minimale de cette étiquette.

2. Déterminer la valeur exacte, puis une valeur arrondie au centilitre du volume en litres du pluviomètre.

3. Inès a oublié sa bouteille. Jules lui propose de lui donner la partie haute de sa bouteille, en plaçant le bouchon en bas pour former son pluviomètre.

Les trois courbes ci-dessous représentent le volume d'eau recueilli en cm^3 en fonction de la hauteur d'eau mesurée en cm. Identifier la courbe qui correspond au pluviomètre de Jules et celle qui correspond au pluviomètre d'Inès. Aucune justification n'est attendue.

Courbe n°1	**Courbe n°2**	**Courbe n°3**
		

Partie B

L'ensemble de la classe utilise un pluviomètre similaire à celui élaboré par Jules. En fin d'année scolaire, les élèves font le bilan des relevés effectués chaque mois.

Dans le cadre d'un projet visant à comparer les différents climats en France, la même expérience est menée dans une école de la commune de Lyon.

Document 1

Relevés mensuels de précipitations dans le pluviomètre de Jules durant l'année scolaire 2022/2023 à Rennes.

Mois	Hauteur d'eau (mm)
Septembre	65
Octobre	103
Novembre	24
Décembre	122
Janvier	53
Février	44
Mars	19
Avril	27
Mai	57
Juin	134

Document 2

Bilan des relevés mensuels de précipitations dans un pluviomètre de l'école lyonnaise pour les dix mois de l'année scolaire 2022/2023.

Résultats mensuels de septembre 2022 à Juin 2023.

Moyenne : 70,6 mm
Médiane : 58 mm
Hauteur minimale : 18 mm
Hauteur maximale : 179 mm
Les valeurs relevées sont toutes différentes.

1. Parmi ces deux villes, déterminer celle qui a connu les plus fortes précipitations mensuelles en moyenne durant les dix mois de l'année scolaire 2022-2023.

2. Calculer et comparer les étendues des précipitations mensuelles à Rennes et à Lyon durant cette période.

3. L'affirmation suivante est-elle exacte ? Justifier.
« Dans la commune de Lyon, il y a 5 mois de l'année scolaire 2022-2023 pendant lesquels les précipitations mensuelles ont été supérieures ou égales à 70,6 mm »

EXERCICE 2

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse en justifiant la réponse.
Une réponse sans justification ne sera pas prise en considération lors de la correction.

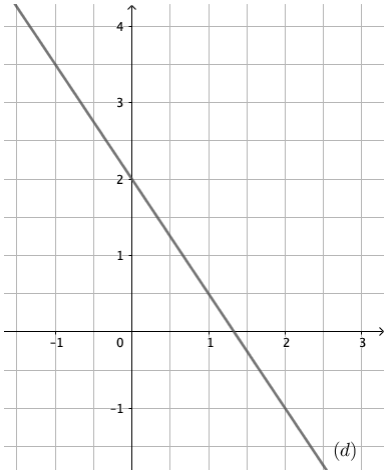
1. **Affirmation 1 :** Le nombre $0{,}28$ est un nombre rationnel.

2. On considère deux nombres réels strictement positifs a et b.
   Affirmation 2 : Le quotient de a par b est strictement inférieur au nombre a

3. **Affirmation 3 :** Le produit de deux entiers naturels impairs est un entier naturel impair.

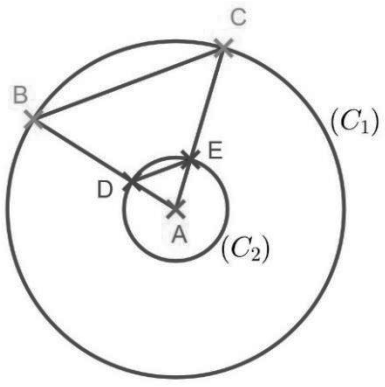
4. Dans le repère ci-contre, la droite *(d)* est la représentation graphique d'une fonction affine f. La droite *(d)* passe par les points de coordonnées $(1\,;0{,}5)$ et $(0\,;2)$.

   Affirmation 4 :
   Pour tout nombre réel x, $f(x) = 2x - 1{,}5$



5. La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur.
   On a tracé deux cercles de centre A :
   - le cercle (C_1) de rayon 7,8 cm
   - le cercle (C_2) de rayon 2,4 cm.
   Le segment [DE] mesure 2,9 cm.
   A, D et B sont alignés.
   A, E et C sont alignés.

   Affirmation 5 :
   La longueur BC arrondie au millimètre est égale à 9,4 cm.



EXERCICE 3

Pour consolider l'addition de deux nombres entiers en début de cycle 2, un enseignant propose à des élèves d'une classe de CP d'utiliser des dés.

Partie A

Les dés utilisés par les élèves sont assimilés à des cubes de côté 19 mm dont les faces sont numérotées de 1 à 6. Ils sont conçus de telle sorte que la somme des nombres indiqués sur deux faces opposées est égale à 7.

Construire un agrandissement de coefficient 2 d'un patron d'un tel dé en attribuant un numéro à chacune des faces.

Partie B

Le jeu consiste à lancer deux dés et à additionner les nombres obtenus sur les faces supérieures. On considère que ces deux dés sont équilibrés.

1. Donner tous les résultats possibles de cette expérience aléatoire.

2. Déterminer la probabilité de l'événement : « La somme obtenue est égale à 4 ».

3. **a.** Quelle somme a la plus grande probabilité d'apparaître ?
b. Quelle est cette probabilité ?

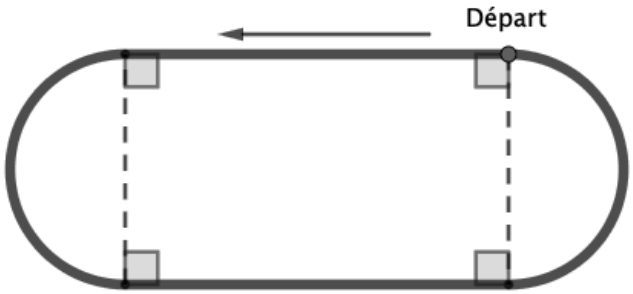
Partie C

Plus tard dans l'année, l'enseignant utilise une variante du jeu pour faire calculer des différences. Le jeu consiste désormais à lancer deux dés et à déterminer l'écart entre les deux nombres obtenus sur les faces supérieures, c'est-à-dire la différence entre le plus grand et le plus petit de ces deux nombres.

Dans le contexte de cette variante du jeu, proposer un exemple d'événement dont la probabilité est égale à $\frac{1}{6}$.

Tournez la page S.V.P.

EXERCICE 4



Une enseignante entraine les élèves de sa classe de CM1 à la course longue sur une piste d'une longueur totale de 200 m ayant la forme ci-dessus.

Partie A

Afin d'aider les élèves dans le relevé de leur performance, l'enseignante dispose huit plots équidistants tout au long de la piste. Les élèves forment des binômes et se répartissent les rôles : l'un d'entre eux court, l'autre l'observe et note la distance parcourue puis ils inversent leurs rôles.

L'enseignante demande aux élèves de courir pendant 5 minutes et de compléter la fiche suivante. La distance retenue est la distance entre le point de départ et le dernier plot franchi. Voici les résultats d'un binôme :

Prénom	**Nombre de tours complets parcourus**	**Nombre de plots franchis dans le tour incomplet**	**Distance parcourue (en m)**
Lola	4	1	825
Joris	3	4	700

1. **a.** Justifier que Lola a bien parcouru la distance affichée dans le tableau.
b. Déterminer sa vitesse moyenne en m/min.

2. Déterminer la vitesse moyenne de Joris en km/h.

3. Exprimer, en pourcentage arrondi à l'unité, la distance supplémentaire parcourue par Lola par rapport à celle parcourue par Joris.

Partie B

L'enseignante utilise un tableur pour calculer la distance parcourue et la vitesse moyenne de chaque élève de la classe.

	A	B	C	D	E
1	Prénom	Nombre de tours compets parcourus	Nombre de plots franchis dans le tour incomplet	Distance parcourue (en mètres)	Vitesse moyenne (en km/h)
2	Lola	4	1	825	9,9
3	Joris	3	4	700	
4	Anne	3	7	775	
5	Léa	2	7	575	
6	Noah	3	3	675	

1. Donner une formule qui peut être saisie dans la cellule D2 puis recopiée vers le bas pour obtenir le tableau complété.

2. Donner une formule qui peut être saisie dans la cellule E2 puis recopiée vers le bas pour obtenir le tableau complété.

3. L'enseignante rassemble les résultats des distances parcourues par les élèves dans le tableau ci-dessous.

Distance parcourue (m)	550	575	625	650	675	700	750	775	825	850
Effectif	2	1	4	2	3	6	1	3	2	1

Déterminer la distance moyenne parcourue par les élèves de cette classe.

Partie C

La piste est représentée par le trait continu sur le schéma ci-contre.

Elle a été obtenue à partir d'un rectangle et de deux demi-cercles dont les diamètres sont égaux à la largeur du rectangle.

Le format du rectangle, c'est-à-dire le quotient $\frac{\text{longueur du rectangle}}{\text{largeur du rectangle}}$, est égal à $\frac{5}{3}$.

1. Dans cette question, on suppose que la longueur du rectangle est de 20 m.

a. Montrer que la largeur du rectangle est alors de 12 m.

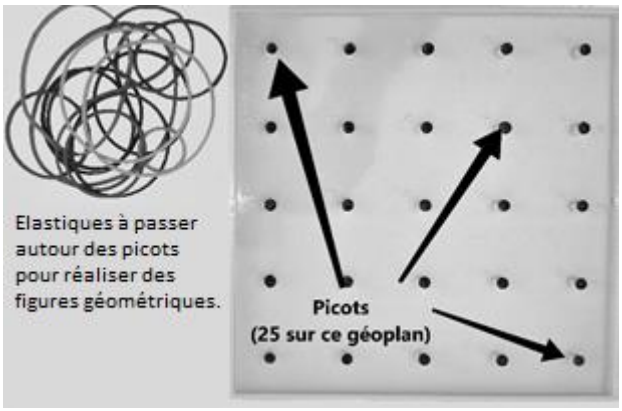
b. Déterminer un arrondi au mètre de la longueur de la piste.

2. Déterminer la longueur et la largeur du rectangle afin que la piste ait une longueur totale de 200 m. Arrondir au centimètre chaque dimension.

EXERCICE 5

Un géoplan est une planche carrée qui comporte des picots espacés régulièrement autour desquels peuvent être accrochés des élastiques de longueurs variées.

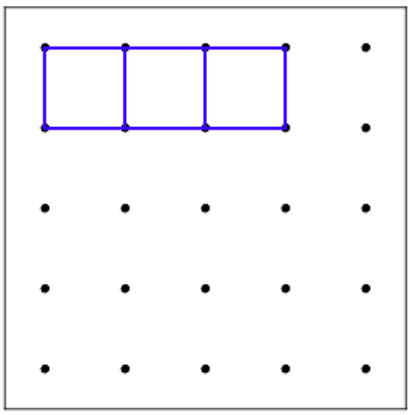
Un enseignant propose à des élèves d'une classe de CM d'utiliser un géoplan dans le but de réaliser des figures géométriques.



Partie A

L'enseignant donne la consigne suivante à un groupe d'élèves : « Vous réaliserez le tour du géoplan en formant des carrés les plus petits possibles. Utilisez un élastique différent pour la construction de chaque carré. Ces carrés seront ainsi placés au plus près des bords du géoplan ».

Sur l'image ci-contre, l'élève a commencé en construisant les trois premiers carrés du tour du géoplan.



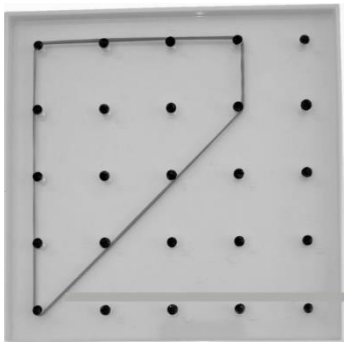
1. Montrer que l'élève doit construire 12 carrés pour réaliser le tour d'un géoplan de 25 picots.
2. Déterminer le nombre de carrés nécessaires pour réaliser le tour d'un géoplan de 81 picots.
3. On note n un entier naturel supérieur ou égal à 2. Justifier que le nombre de carrés nécessaires pour réaliser le tour d'un géoplan de n^2 picots est donné par l'expression $4n - 8$.
4. On dispose d'un nombre d'élastiques permettant de construire 107 carrés pour réaliser le tour d'un géoplan.
   Déterminer le nombre maximal de picots de ce géoplan. Justifier la réponse.

Partie B

L'enseignant propose ensuite aux élèves de réaliser librement une figure géométrique sur un géoplan de 25 picots.

Sur le géoplan, deux picots contigus horizontalement ou verticalement sont séparés de 3 cm.

Un élève a réalisé la figure ci-contre.

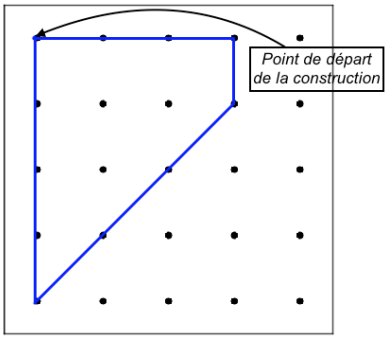


On négligera l'épaisseur des picots pour répondre aux questions suivantes.

1. Construire la figure réalisée par l'élève en vraie grandeur.

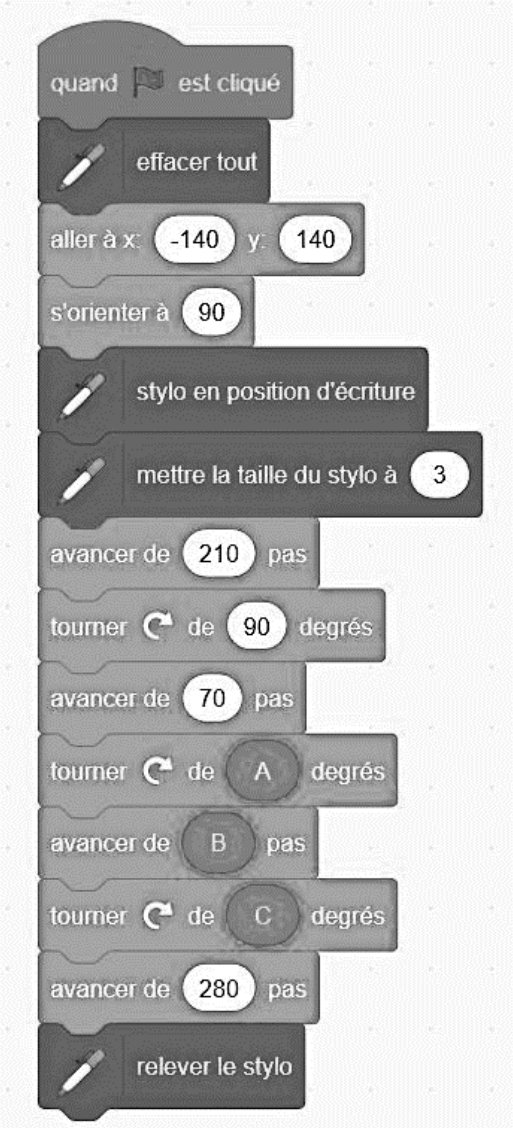
2. **a**. Déterminer l'aire en cm² de cette figure.
b. Déterminer la valeur exacte du périmètre de cette figure.

3. Un programme réalisé sur le logiciel « Scratch » permet de construire la figure ci-dessous :



En prenant 3 cm pour 70 pas, déterminer les valeurs à attribuer aux lettres A, B et C pour que le script proposé ci-contre permette de construire cette figure. On prendra une valeur approchée à l'unité pour B.

Le point de départ de la figure a pour coordonnées $(-140\,;140)$.
On rappelle que « s'orienter à 90 » permet de s'orienter vers la droite.



Tournez la page S.V.P.

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite disciplinaire de mathématiques

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PU**	**102**	**9418**
Privé	**EXT PR**	**102**	**9418**

Concours Externe - Spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT LR PU**	**102**	**9418**
Privé	**EXT LR PR**	**102**	**9418**

Troisième concours

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**3ème PU**	**102**	**9418**
Privé	**3ème PR**	**102**	**9418**

Second concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT PU**	**102**	**9418**
Privé	**2INT PR**	**102**	**9418**

Concours interne - spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT LR PU**	**102**	**9418**
Privé	**2INT LR PR**	**102**	**9418**

IMPRIMERIE NATIONALE – 24 0904 – D'après documents fournis

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

EST MAT 2

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours

Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Deuxième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite disciplinaire de mathématiques

L'épreuve est constituée d'un ensemble d'au moins trois exercices indépendants, permettant de vérifier les connaissances du candidat.

Durée : 3 heures

L'usage de la calculatrice est autorisé dans les conditions relevant de la circulaire du 17 juin 2021 BOEN du 29 juillet 2021.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P

Ce sujet est composé de 5 exercices indépendants.

EXERCICE 1

Le directeur d'une école primaire organise un tournoi sportif pour les élèves de CE2 et de CM1 des écoles de la ville. Au total, on compte 72 élèves de CE2 et 108 élèves de CM1 répartis dans quatre écoles.

PARTIE A

Le directeur souhaite que les équipes soient composées selon les règles suivantes :

- le nombre d'élèves de CE2 doit être identique dans toutes les équipes.
- le nombre d'élèves de CM1 doit être identique dans toutes les équipes.

1. Le directeur envisage dans un premier temps de constituer 14 équipes avec un maximum d'élèves des deux niveaux (sans nécessairement sélectionner tous les élèves).

a. Donner la composition de chaque équipe.

b. Dans ces conditions, combien d'élèves ne participeront pas au tournoi ?

2. Le directeur change d'avis : il souhaite que tous les élèves puissent participer.
Pour cela, il cherche à déterminer le nombre d'équipes adéquat.

a. Peut-il constituer 8 équipes ? Justifier.

b. Décomposer 72 et 108 en produit de facteurs premiers.

c. En déduire la liste des diviseurs communs à 72 et 108.

d. Quel nombre d'équipes maximal le directeur peut-il constituer ? Préciser alors la composition de chaque équipe.

PARTIE B

Le tableau ci-dessous indique la répartition des élèves de CE2 et de CM1 qui participent au tournoi selon leur école de scolarisation :

	École Aimé Césaire	**École Irène Joliot-Curie**	**École Lucie Aubrac**	**École Victor Hugo**
Effectif en CE2	20	22	14	16
Effectif en CM1	24	19	34	31

1. Parmi les élèves de l'école Irène Joliot-Curie qui participent au tournoi, quelle est la proportion d'élèves de CE2 ? Donner le résultat en pourcentage arrondi à l'unité.

2. Calculer le nombre moyen d'élèves en classe de CM1 sur l'ensemble des quatre écoles.

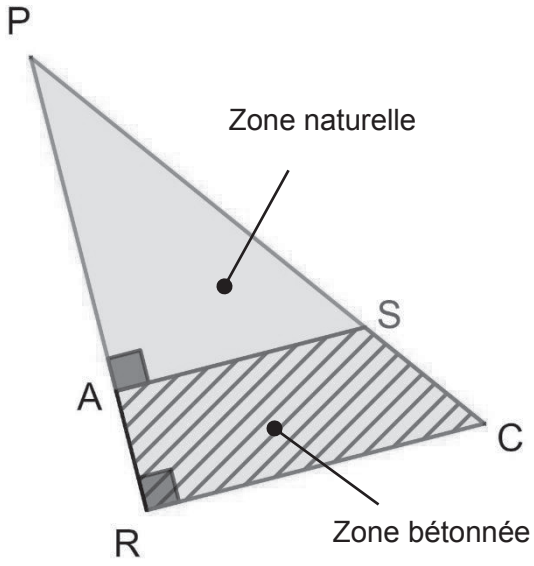
3. On choisit un élève au hasard parmi tous les élèves qui participent au tournoi. Quelle est la probabilité qu'il soit en CM1 ?

4. On choisit un élève au hasard parmi les élèves de CE2 qui participent au tournoi. Quelle est la probabilité qu'il soit scolarisé à l'école Aimé Césaire ? Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

EXERCICE 2

PARTIE A

Sur le schéma ci-contre le triangle PRC rectangle en R représente une cour d'école.



Les points P, A et R sont alignés.
Les points P, S et C sont alignés.
PA = 28 m, AR = 10 m, PS = 35 m.

Il est prévu d'aménager sur cette cour :

- une zone naturelle engazonnée représentée par le triangle PAS rectangle en A ;
- une zone bétonnée représentée par la partie RASC.

1. Tracer le plan de la cour d'école en choisissant comme échelle 1 cm pour 5 m. Justifier les dimensions utilisées et laisser les traits de construction apparents.

2. Montrer que AS = 21 m.

3. Calculer RC.

4. Vérifier que l'aire du quadrilatère RASC est égale à 247,5 m².

PARTIE B

La commune souhaite recouvrir la zone bétonnée d'un revêtement en résine.
La résine choisie est uniquement vendue en pots.
Chaque pot permet de recouvrir 56 m².
La commune prévoit d'appliquer deux couches de résine.

1. Calculer le nombre de pots nécessaires pour recouvrir la zone bétonnée.

2. La commune peut choisir parmi les propositions de deux fournisseurs de résine.

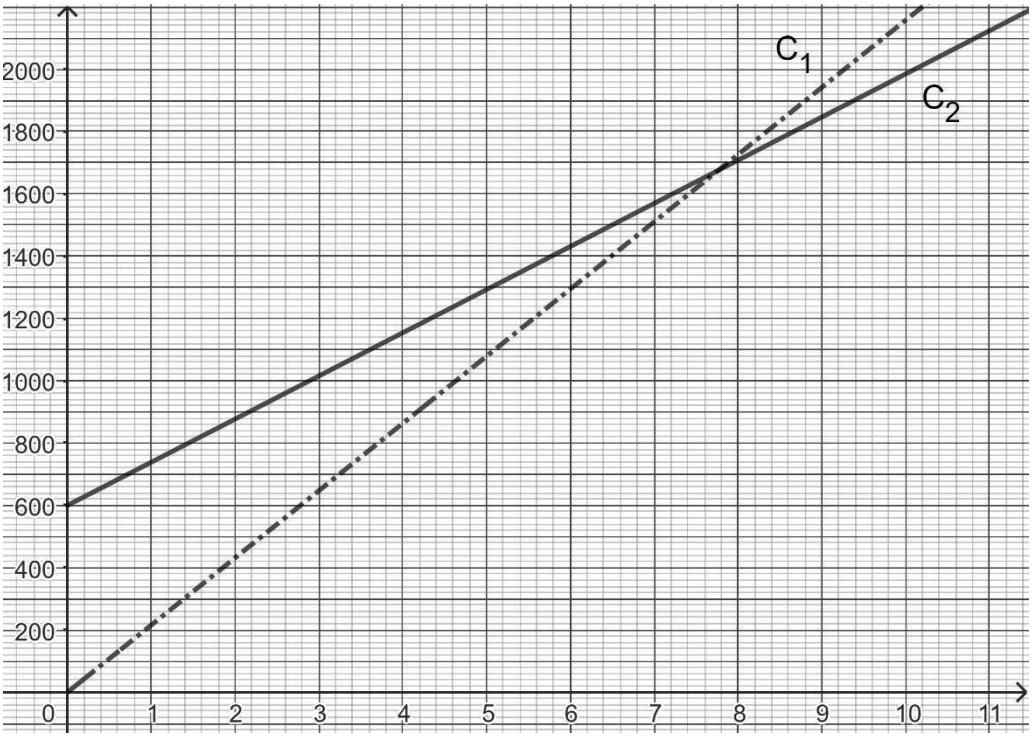
Fournisseur A	Fournisseur B
Ce fournisseur facture la résine et la pose de la résine à 215,75 € le pot de résine.	Chaque pot de résine est vendu 138,50 €. Les frais de pose pour l'ensemble de la commande s'élèvent à 600 €.

a. Soit f la fonction qui au nombre n de pots de résine achetés auprès du fournisseur A associe le prix total à payer en euros. Donner l'expression de $f(n)$.

b. Soit g la fonction qui au nombre n de pots de résine achetés auprès du fournisseur B associe le prix total à payer en euros. Donner l'expression de $g(n)$.

Tournez la page S.V.P.

3. **a.** En exploitant le graphique ci-dessous, déterminer le fournisseur le plus intéressant pour la commune ainsi que le coût approximatif correspondant. Expliquer votre démarche.



b. Calculer le coût exact de ces travaux avec le fournisseur retenu.

PARTIE C

En prévision d'une éventuelle extension de la zone bétonnée, un troisième fournisseur est sollicité.

Fournisseur C
Chaque pot de résine est vendu 104,65 €. Les frais de pose pour l'ensemble de la commande s'élèvent à 995,75 €.

Pour comparer les propositions des fournisseurs B et C selon le nombre de pots utilisés, la commune exploite la feuille de calcul ci-après :

	A	B	C
1	Nombre de pots de résine	Coût Fournisseur B	Coût Fournisseur C
2	1	738,5	1100,4
3	2	877	1205,05
4	3	1015,5	1309,7
5	4	1154	1414,35
6	5	1292,5	1519
7	6	1431	1623,65
8	7	1569,5	1728,3
9	8	1708	1832,95
10	9	1846,5	1937,6
11	10	1985	2042,25
12	11	2123,5	2146,9
13	12	2262	2251,55
14	13	2400,5	2356,2
15	14	2539	2460,85
16	15	2677,5	2565,5
17	16	2816	2670,15

Les coûts sont exprimés en euro.

1. Quelle formule a été saisie en cellule C2 puis étirée pour compléter la colonne C ?

2. À l'aide du tableau, déterminer à partir de combien de pots le fournisseur C semble être plus intéressant que le fournisseur B.

3. Ecrire et résoudre une inéquation qui permet de retrouver ce résultat.

EXERCICE 3

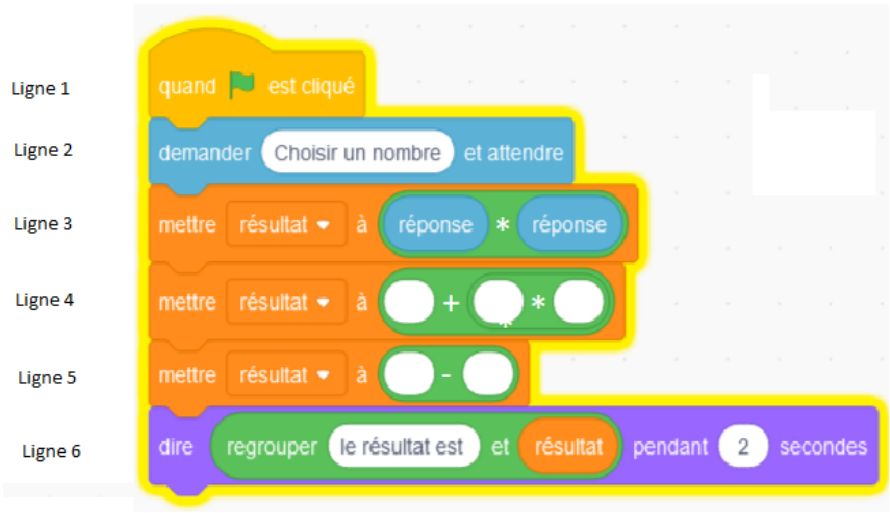
Voici un programme de calcul :

Choisir un nombre de départ Prendre le carré du nombre de départ Ajouter le triple du nombre de départ Soustraire 4 au résultat

1. Montrer que le résultat du programme de calcul est 36 lorsque le nombre de départ choisi est 5.

2. Quel résultat obtient-on avec ce programme de calcul en choisissant $\frac{5}{3}$ pour nombre de départ ?

3. On considère le script ci-dessous rédigé avec le logiciel Scratch.



Recopier et compléter les lignes 4 et 5 du script pour qu'il exécute le programme de calcul. Aucune justification n'est attendue.

4. **a.** On appelle x le nombre de départ. Exprimer en fonction de x le résultat final.
b. Vérifier que ce résultat peut aussi s'écrire sous la forme $(x - 1)(x + 4)$.
c. Écrire et résoudre l'équation qui permet de trouver le(s) nombre(s) à choisir au départ pour obtenir zéro comme résultat.

EXERCICE 4

Rappels
Le volume d'un cylindre d'aire de base B et de hauteur h est égal à Bh.
Le volume d'une boule de rayon R est égal à $\frac{4}{3}\pi R^3$.

Le cuisinier d'une cantine confectionne des gâteaux pour les 210 élèves d'une école primaire.

1. Le cuisinier prépare la pâte et la place dans un saladier en forme de demi-sphère de diamètre 42 cm. Ce saladier est entièrement rempli.
a. Vérifier que l'arrondi à l'unité du volume de pâte en cm^3 contenu dans le saladier est égal à 19 396 cm^3.
b. Exprimer ce volume en litre et en donner l'arrondi au dixième.

2. Le cuisinier envisage d'utiliser des moules tous identiques, de forme cylindrique de 3 cm de rayon et de 5 cm de hauteur. Le cuisinier les remplira de pâte aux trois quarts de leur hauteur.
Quel nombre maximal de moules peut-il remplir en utilisant toute la pâte ?

3. **a**. Le cuisinier change d'avis et choisit d'autres moules. Ces moules ont la forme de pavé droit de dimensions 4 cm de largeur, 6 cm longueur et 5 cm de hauteur.
A quelle hauteur doit-il les remplir pour faire 210 gâteaux identiques en utilisant toute la pâte ? Donner la valeur arrondie au millimètre.
b. Quand la pâte cuit, la hauteur du gâteau augmente de 15 %. Quelle sera la hauteur, arrondie au millimètre, de chaque gâteau après cuisson ?

EXERCICE 5

Partie A

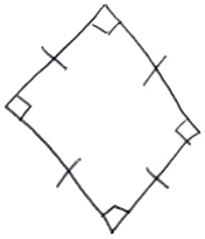
Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse en justifiant la réponse.

Une réponse sans justification ne sera pas prise en considération lors de la correction.

1. Le nombre 1,63 est un nombre rationnel.

2. Tout nombre réel x vérifiant $x < -4$ appartient à l'intervalle $]-\infty;-6]$.

3. Le croquis ci-contre représente un carré.



Partie B

Pour chacune des questions ci-dessous, plusieurs réponses sont proposées, une seule est exacte. Pour chaque question, écrire sur la copie la lettre correspondant à la bonne réponse. Aucune justification n'est attendue.

	A	**B**	**C**	**D**
1. L'équation $7x - 9 = 0$ a pour solution	$1{,}29$	$-1{,}29$	$\frac{9}{7}$	$\frac{7}{9}$
2. L'inéquation $5 - 4x \geq 0$ a pour solution les nombres x tels que	$x \geq -1{,}25$	$x \geq 1{,}25$	$x \leq 0{,}8$	$x \leq 1{,}25$
3. On considère ce problème : *Zoé a 7 crayons de plus que Léa. À elles deux, elles en ont 31.* Soit x le nombre de crayons de Zoé. Une équation qui permet de calculer le nombre de crayons de Zoé est :	$2x - 7 = 31$	$2x + 7 = 31$	$31 - 2x = 7$	$x + 7 = 31$
4. On considère le problème suivant : *Je suis un nombre.* *Si on me retranche 5, puis on multiplie le résultat par 2, le résultat est strictement supérieur à mon quadruple. Qui suis-je ?* Soit x le nombre cherché. Une inéquation qui permet de traduire ce problème est :	$x - 5 \times 2 > 4x$	$2x - 5 > 4x$	$x - 5 > 2x$	$2x - 10 > 4$

Tournez la page S.V.P.

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite disciplinaire de mathématiques

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PU**	**102**	**9418**
Privé	**EXT PR**	**102**	**9418**

Concours Externe - Spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT LR PU**	**102**	**9418**
Privé	**EXT LR PR**	**102**	**9418**

Troisième concours

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**3ème PU**	**102**	**9418**
Privé	**3ème PR**	**102**	**9418**

Second concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT PU**	**102**	**9418**
Privé	**2INT PR**	**102**	**9418**

Concours interne - spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT LR PU**	**102**	**9418**
Privé	**2INT LR PR**	**102**	**9418**

IMPRIMERIE NATIONALE – 24 0905 – D'après documents fournis

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

EST MAT 3

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe

Deuxième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite disciplinaire de mathématiques

L'épreuve est constituée d'un ensemble d'au moins trois exercices indépendants, permettant de vérifier les connaissances du candidat.

Durée : 3 heures

L'usage de la calculatrice est autorisé dans les conditions relevant de la circulaire du 17 juin 2021 BOEN du 29 juillet 2021.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P

Ce sujet comporte six exercices indépendants

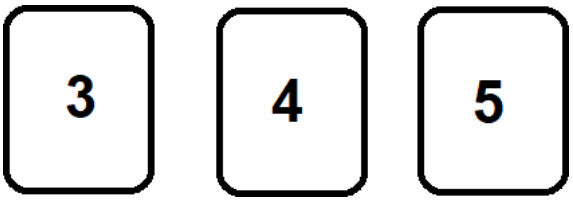
EXERCICE 1

Cet exercice comporte deux parties indépendantes.

On donnera les résultats sous la forme de fraction irréductible.

PARTIE A

Un sac opaque contient trois cartes indiscernables au toucher numérotées 3, 4 et 5.



1. On souhaite former des nombres de trois chiffres à l'aide de ces cartes.
L'expérience consiste à tirer successivement trois cartes sans les remettre dans le sac après chaque tirage. Le chiffre des centaines correspond à la première carte tirée, le chiffre des dizaines à la deuxième et le chiffre des unités à la dernière.

- **a.** Enoncer tous les résultats possibles lorsque l'on réalise cette expérience.
- **b.** Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre pair ?
- **c.** Quelle est la probabilité de ne pas obtenir un multiple de 5 ?
- **d.** Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre divisible par 3 ?

2. On souhaite désormais former un nombre à deux chiffres. On tire au hasard une première carte pour obtenir le chiffre des dizaines. On remet cette carte dans le sac et on tire au hasard une seconde carte pour obtenir le chiffre des unités.

- **a.** Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre dont les deux chiffres sont identiques ?
- **b.** Quelle est la probabilité d'obtenir un multiple de 9 ?
- **c.** Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre inférieur ou égal à 40 ?

PARTIE B

Un sac opaque contient des boules bleues, des boules rouges et des boules jaunes indiscernables au toucher. Il y a deux fois moins de boules jaunes que de boules rouges.

On sait que la proportion des boules rouges dans le sac est de $\frac{1}{4}$.

On tire une boule au hasard.

1. Quelle est la probabilité que la boule tirée soit de couleur jaune ?

2. Quelle est la probabilité que la boule tirée soit de couleur bleue ?

3. Déterminer la composition du sac sachant qu'il y a 7 boules jaunes.

EXERCICE 2

Des équipes enseignantes souhaitent adhérer à un site d'éditeur pour télécharger des vidéos pédagogiques de vulgarisation scientifique. Deux offres F et G sont envisageables.

Offre F
$0{,}70$ € par téléchargement de vidéo.

Offre G
Abonnement forfaitaire de 13 € auquel s'ajoute un montant fixe par téléchargement.

1. L'équipe enseignante d'une première école opte pour l'offre F.
Déterminer l'expression de la fonction f qui, au nombre de vidéos téléchargées, associe le coût en euros.

2. L'équipe enseignante d'une seconde école opte pour l'offre G. Les enseignants ont téléchargé 142 vidéos pour un montant de 98,20 €.

a. Déterminer le montant fixe par téléchargement avec l'offre G.

b. On note g la fonction qui, au nombre de vidéos téléchargées, associe le coût en euros avec l'offre G. On admet que l'expression de g est donnée par $g(x) = \frac{3}{5}x + 13$.
Calculer $g(4)$.

c. Dans le contexte de l'exercice, que représente l'image de 10 par la fonction g ?

d. L'équipe enseignante d'une troisième école a opté pour l'offre G et a payé $95{,}20$ €. Combien de vidéos a-t-elle téléchargées ?

3 À partir de combien de vidéos l'offre G devient-elle plus intéressante que l'offre F ? Justifier votre réponse.

4 La feuille de tableur ci-après détermine le montant de la dépense en fonction du nombre de vidéos téléchargées selon l'offre choisie.

	A	B	C	D	E	F
1	**Nombre de vidéos téléchargées**	50	100	150	200	250
2	**Dépense en € avec l'offre F**	43	73	103	133	163
3	**Dépense en € avec l'offre G**					

a. Quelle formule peut être saisie dans la cellule B2 et étirée sur toute la ligne pour obtenir le montant de la dépense avec l'offre F ?

b. Un tarif promotionnel permet de bénéficier d'une réduction de 20 % sur le montant total avec l'offre G. Quelle formule peut être saisie dans la cellule B3 et étirée sur toute la ligne pour obtenir le montant de la dépense avec l'offre G en tenant compte de la réduction ?

Tournez la page S.V.P.

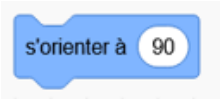
EXERCICE 3

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse en justifiant la réponse.
Une réponse sans justification ne sera pas prise en considération lors de la correction.

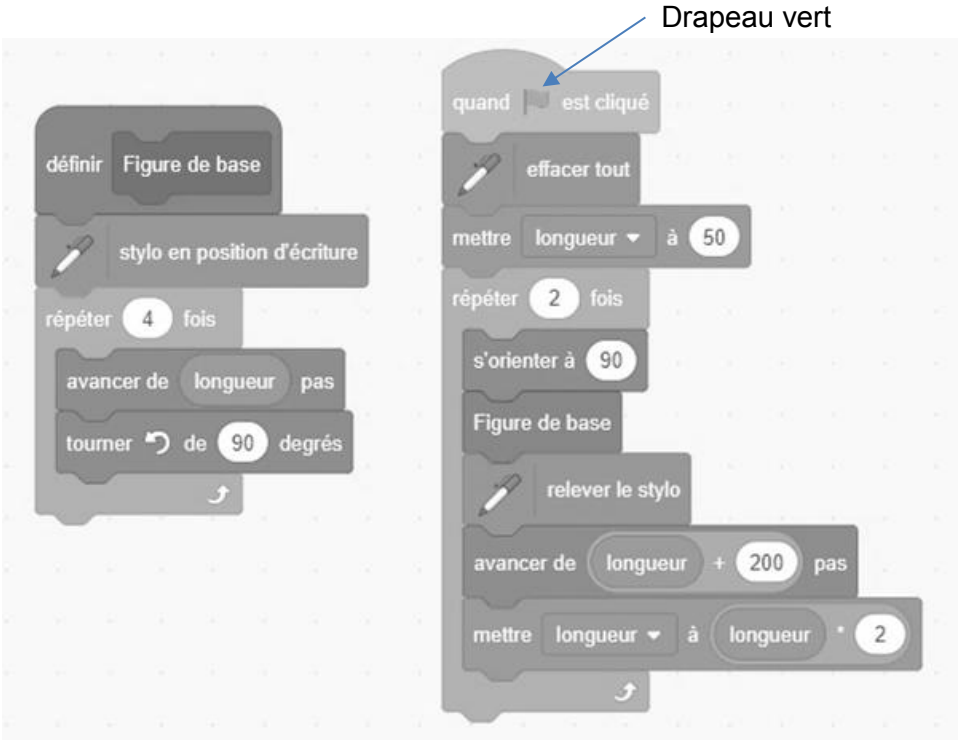
1. Toute fraction est un nombre décimal.
2. Tout nombre entier relatif est un nombre décimal.
3. Le carré d'un nombre impair est impair.
4. Le produit de deux nombres est supérieur ou égal à chacun de ces deux nombres.
5. Augmenter un prix de 15 % puis le diminuer de 15 % le ramène à sa valeur initiale.

EXERCICE 4

Dans le script du programme Scratch ci-dessous, on précise que « longueur » est une variable.

On rappelle que l'instruction 

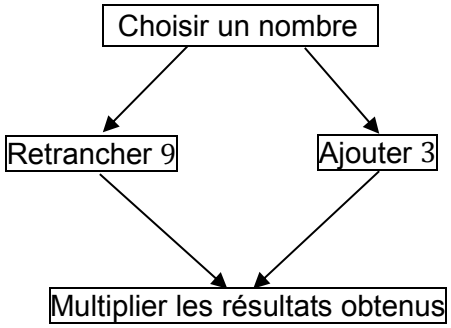
signifie s'orienter vers la droite.



1. Quelle est la nature de la figure obtenue en effectuant le bloc « figure de base » ?
2. En prenant 1 mm pour 5 pas, tracer la figure obtenue après avoir cliqué sur le drapeau vert.
3. On souhaite désormais que la figure de base soit un triangle équilatéral.
   a. Quelle(s) modification(s) doit-on effectuer dans le bloc « figure de base » ?
   b. Quel est le rapport entre les aires des deux triangles obtenus ?

EXERCICE 5

On considère les deux programmes de calcul suivants :

Programme A	Programme B
• Choisir un nombre. • L'élever au carré. • Soustraire le quadruple du nombre choisi.	

1. Quels sont les résultats obtenus avec les programmes A et B lorsque l'on choisit -3 comme nombre initial ?

2. On note x le nombre initial choisi. Montrer que $x^2 - 6x - 27$ correspond à l'expression obtenue en appliquant le programme B.

3. Quels sont le ou les nombres initiaux qui permettent d'obtenir le même résultat avec les deux programmes ? Justifier.

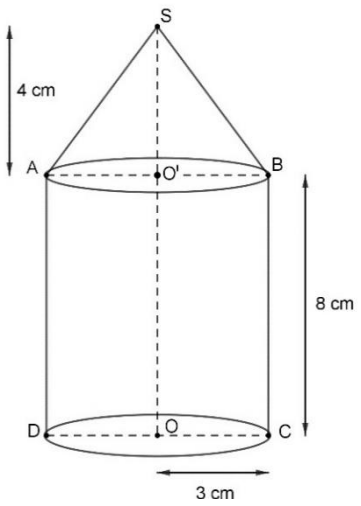
EXERCICE 6

On rappelle les formules suivantes :

Volume d'un cône de révolution : $\frac{1}{3}$ ×Aire de la base× Hauteur	Volume d'un cylindre : Aire de la base × Hauteur

Une classe de CM1 compte 24 élèves. Leur enseignant souhaite leur faire construire des saupoudreurs et les remplir de poudre de stevia, un édulcorant naturel sans calorie.

Les saupoudreurs sont constitués d'un cylindre surmonté d'un cône. Les dimensions sont indiquées sur la figure ci-contre.



1. Déterminer le volume exact du cône en cm^3.

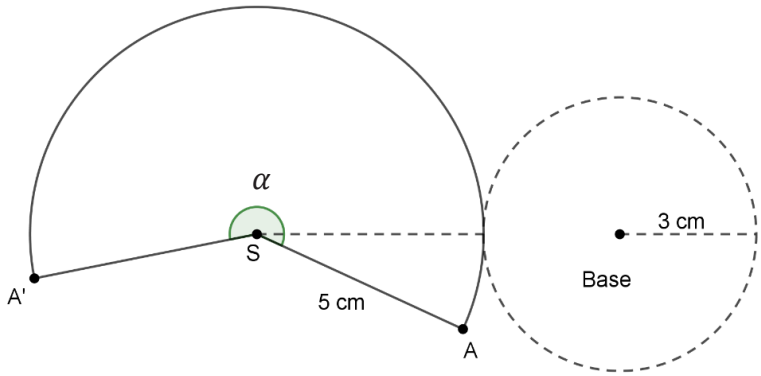
2. Déterminer le volume exact du cylindre en cm^3.

3. Démontrer que la génératrice [SA] du cône mesure 5 cm.

4. Quelle quantité de stevia est nécessaire pour l'ensemble de la classe ? Arrondir le résultat au litre.

Tournez la page S.V.P.

5. Afin de réaliser un patron de cône, l'enseignant dessine le croquis ci-dessous (croquis 1) où α est l'angle au centre du cercle de centre S et de rayon 5 cm qui intercepte l'arc d'extrémités A et A′.



Croquis 1

a. Déterminer la longueur de l'arc de cercle d'extrémités A et A′. Justifier la réponse.

b. En déduire la mesure de l'angle α au degré près.
On rappelle que la longueur de l'arc de cercle d'extrémités A et A' est proportionnelle à l'angle au centre α et on pourra s'aider du tableau ci-dessous :

Angle au centre en degré qui intercepte l'arc d'extrémités A et A′.	Longueur de l'arc d'extrémités A et A′ en cm.
α	.....
360	.....

6. Construire, à l'échelle $\frac{1}{2}$, le patron du saupoudreur.

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite disciplinaire de mathématiques

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PO PU**	**102**	**9418**
Privé	**EXT PO PR**	**102**	**9418**

Premier concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**1INT PO PU**	**102**	**9418**

IMPRIMERIE NATIONALE – 24 0906 – D'après documents fournis

Modèle CMEN-SCE1

Nom de famille :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

Numéro Candidat :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

Cadre réservé aux candidats pour le choix du sujet de l'épreuve écrite d'application

Le candidat a le choix entre trois sujets portant respectivement sur l'un des domaines suivants :

	Choix du candidat	*Repentir*
Sciences et technologie	☐	☐
Histoire, géographie, enseignement moral et civique	☐	☐
Arts	☐	☐

01337

EST STC 1 - HGM 1 - ART 1

Epreuve d'application

Fiche de choix de sujet

Obligatoire

Mode opératoire

1. Renseigner vos informations d'identité dans les champs prévus à cet effet
2. Cocher la case correspondant au sujet que vous avez choisi
3. Insérer votre copie à l'intérieur de la présente fiche et la remettre au surveillant à l'issue de l'épreuve

A

Consigne de remplissage

- **Cocher une seule case parmi les trois sujets disponibles.**
- Remplir les cases à cocher avec un stylo bille **NOIR** - Ne pas utiliser de **CORRECTEUR**.
- **Cocher la case :** ☒ → sujet 1 .... ☒ ☐ / sujet 2 ... ☐ ☐ / sujet 3 ... ☐ ☐
  Ne pas entourer la case : ◻

Pour **MODIFIER** votre **choix**, ne raturez pas, mais indiquez seulement votre nouveau choix sur la **2ème colonne** →

sujet 1 .... ☒ ☐ / sujet 2 ... ☐ ☐ / sujet 3 ... ☐ ☒

- Remplir soigneusement la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la fiche et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuillet officiel.

NE PAS ÉCRIRE SUR CETTE PAGE

NE PAS ÉCRIRE SUR CETTE PAGE

NE PAS ÉCRIRE SUR CETTE PAGE

IMPRIMERIE NATIONALE – 24 0908 – D'après documents fournis

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

EST STC 1

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours
Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Troisième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite d'application dans le domaine des Sciences et technologie

L'épreuve a pour objectif d'apprécier la capacité du candidat à proposer une démarche d'apprentissage progressive et cohérente.
L'épreuve consiste en la conception et/ou l'analyse d'une ou plusieurs séquences ou séances d'enseignement à l'école primaire (cycle 1 à 3), y compris dans sa dimension expérimentale. Elle peut comporter des questions visant à la vérification des connaissances disciplinaires du candidat.

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

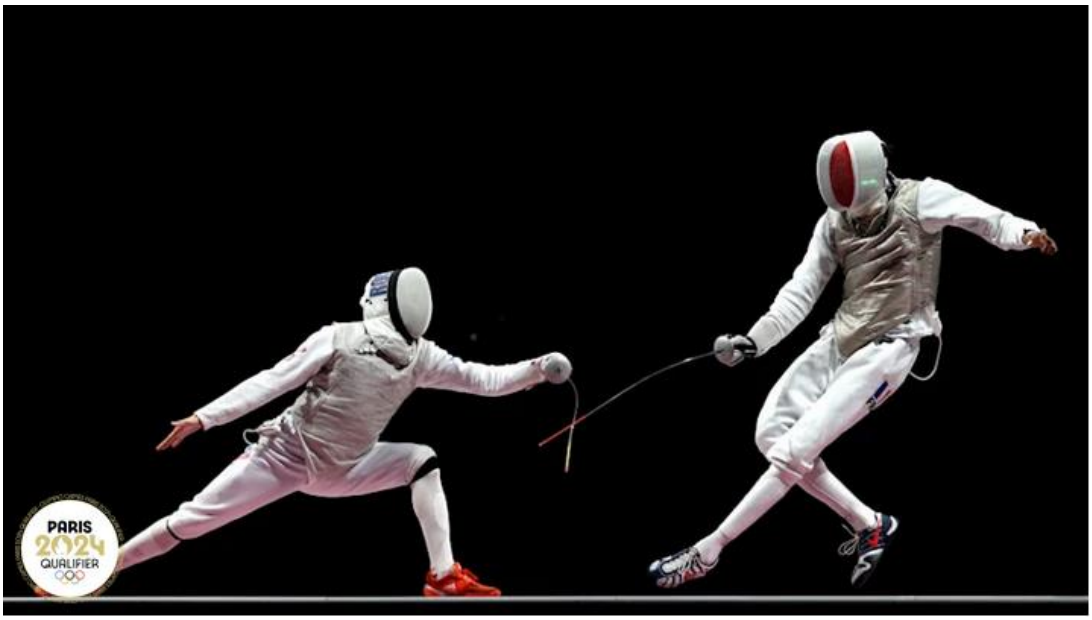
NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P

L’escrime, un sport historique des Jeux Olympiques

Introduction

Le saviez-vous ? L’escrime est un sport de combat qui fait partie des cinq sports à avoir toujours figuré au programme olympique depuis 1896. Ce sport se divise en trois disciplines : le fleuret, l’épée et le sabre, chacune utilisant sa propre lame et ses propres règles. L’objectif est de porter des « touches » avec son arme sur des zones du corps de l’adversaire pour marquer des points. Les combats se disputent sur une piste de 14 mètres de long et de 1,5 à 2 mètres de large. Si un combattant sort de la piste, il donne un point à son adversaire. Pour gagner, il faut comptabiliser 15 points ou mener le combat à la fin de la troisième période.



(Source : *https://olympics.com/fr/sports/escrime/*)

En s’appuyant sur le programme d’enseignement des sciences et technologie à l’école primaire, ce sujet propose d’illustrer quelques aspects scientifiques et technologiques attachés à la pratique de l’escrime.

- Le sujet comporte des questions de nature didactique, ou pédagogique repérées par un astérisque (*).
- Le jury tiendra compte dans la notation de l’épreuve de la maîtrise de la langue française du candidat.
- Les parties et sous parties sont indépendantes.
- Le barème des différentes parties est donné à titre indicatif.

Sommaire :

Partie 1. **Physiologie du sportif**. **/7 points**

A. L'alimentation du sportif
B. Le fonctionnement de l'organisme lors de l'effort physique

Partie 2. **Comment les innovations technologiques ont-elles transformé la pratique de l'escrime en compétition ?** **/7,25 points**

A. Présentation des équipements et du système de repérage électronique des touches
B. Un système de repérage des touches sans fil
C. La programmation du système d'affichage

Partie 3. **Les matériaux dans l'équipement du sportif**. **/5,75 points**

A. Le circuit électrique du dispositif de détection des touches
B. Étude d'une démarche d'investigation
C. L'escrime paralympique

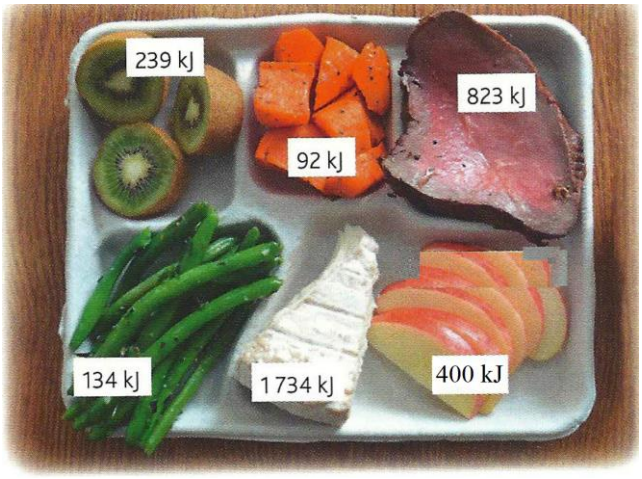
Annexes 1 à 2

Partie 1. Physiologie du sportif

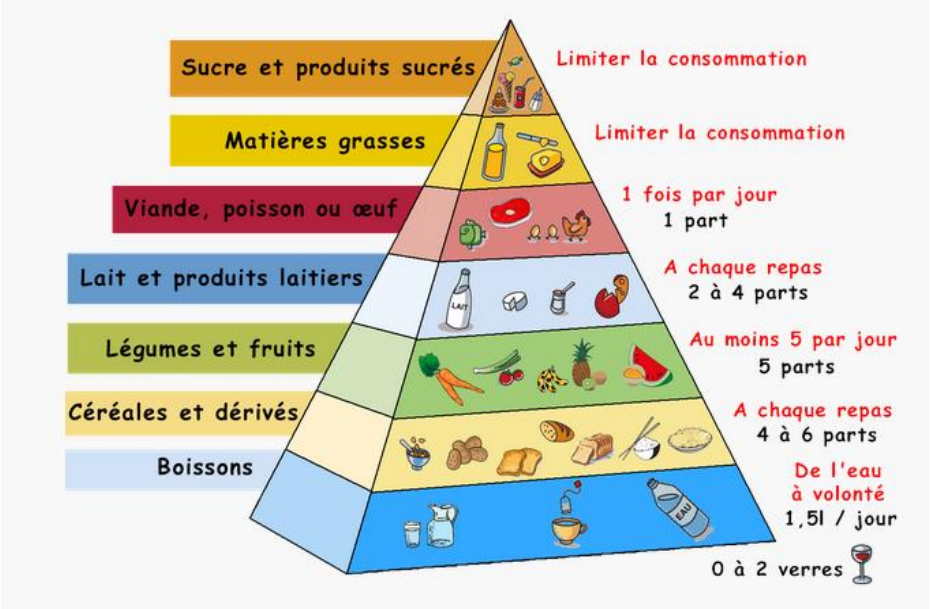
Un lycéen de 16 ans, sportif de haut niveau, participe pour la première fois aux Jeux Olympiques. Il poursuit sa scolarité et déjeune à la cantine les semaines précédant l'épreuve sportive.

A. L'alimentation du sportif

Les besoins alimentaires varient au cours de la croissance et selon l'activité physique. Un sportif de haut niveau et de son âge a besoin de 25 000 kJ en moyenne par jour, avec un fort apport glucidique, qu'il répartit sur 5 repas.



Document 1 – Photographie du plateau repas de la cantine. Le menu est composé de carottes, d'haricots verts et de viande, de portions de fromage, de pommes et de kiwis. L'apport énergétique de chaque aliment est indiqué en kilojoules (kJ) (Source : Nathan SVT 5e Collection Spiral'ère, édition 2017).



Document 2 – Pyramide alimentaire et famille d'aliments
(Source : Educ@Rennes, Les Petits Débrouillards, Bretagne. CC BY-SA 2.0 FR DEED)

Question 1

En utilisant les **documents 1** et **2**, expliquer si le menu de la cantine est équilibré et s'il convient aux besoins de Nicolas en tant que sportif de haut niveau.

Le **document 2** présente les différentes familles d'aliments. Ces derniers sont constitués de molécules qui appartiennent à 3 grandes familles : les protides, les glucides et les lipides. Lors de la digestion, protides, glucides et lipides subissent des transformations permettant le passage des nutriments dans le sang.

Question 2

Citer les différents types de transformation des aliments lors de la digestion.

Dans le cadre d'un projet « Alimentation et bien-être », un enseignant de CE2 souhaite travailler sur l'alimentation et ses apports avec ses élèves. Pour cela, il choisit comme support didactique le jeu présenté dans la fiche séance (**document 3**).

Séance

Matériel : cartes « menus à compléter », cartes « aliments »

Modalité pédagogique : atelier de 4 ou 5 élèves de CE2

Jeu des menus : les élèves ont en main 4 cartes « aliments ». Les autres cartes constituent une pioche. 9 cartes « menus à compléter » sont disposées en pile.
Pour chaque carte « menus à compléter », le joueur le plus rapide pose la carte « aliments » manquante en s'appuyant sur la présence des 7 familles d'aliments indispensables.
Si le joueur s'est trompé, il pioche 2 cartes de pénalité.

Document 3 – Proposition de séance
(Source : Sciences à vivre Cycle 2, Accès Éditions)

Question 3*

À partir du **document 3**, identifier deux difficultés d'ordre pédagogique qui peuvent se poser dans la mise en œuvre et le déroulement de cet atelier de jeu de cartes. Proposer un exemple de remédiation pour chacune d'elles.

Tournez la page S.V.P.

B. Le fonctionnement de l'organisme lors de l'effort physique

Un enseignant souhaite étudier avec ses élèves de CM2 la variation des besoins alimentaires selon l'activité physique.

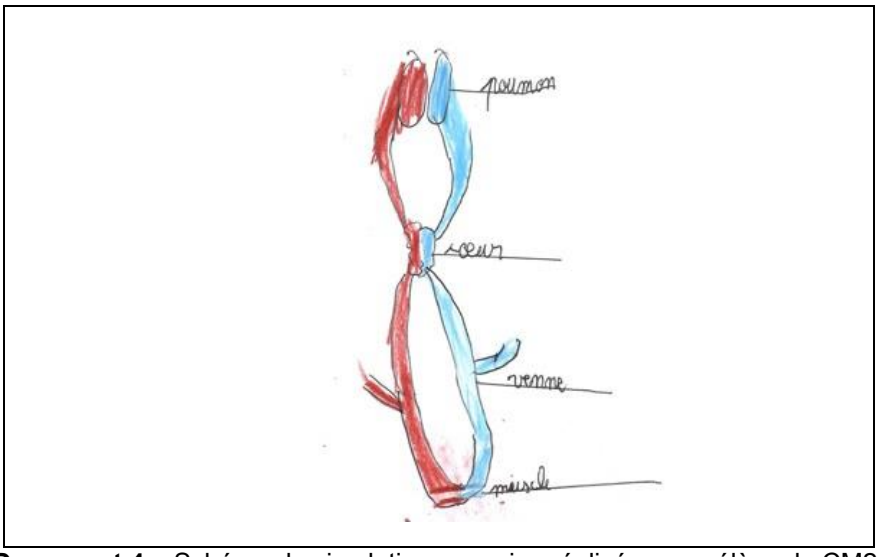
Question 4

Citer et expliquer trois processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de l'organisme humain lors des activités d'éducation physique et sportive (EPS).

Question 5*

Proposer une activité pédagogique pour des élèves de CM2 alliant les mathématiques et l'EPS pour travailler la compétence : « Exploiter des données pour expliquer la variation des besoins alimentaires selon l'activité physique ».

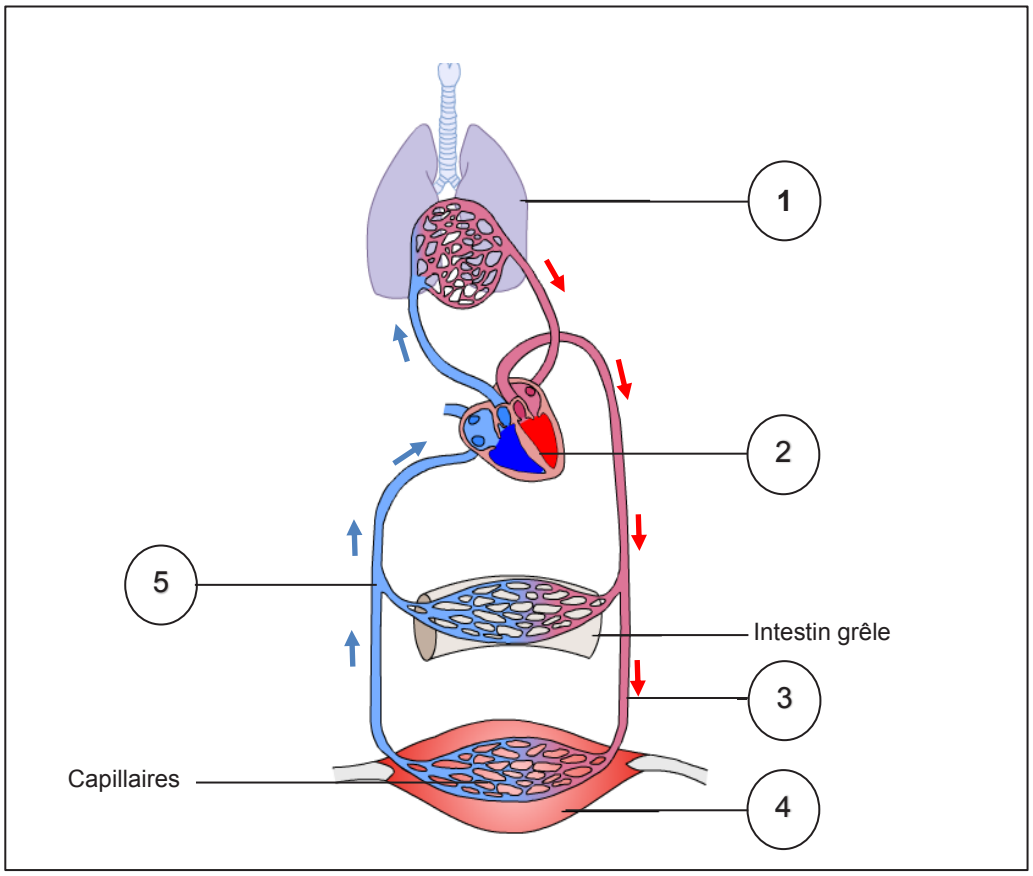
Des élèves de CM2 ont schématisé la circulation sanguine pendant une séquence pédagogique dont l'objectif est d'identifier son rôle dans l'approvisionnement des organes.



Document 4 – Schéma de circulation sanguine réalisé par un élève de CM2.
Retranscription à l'identique de l'écrit de l'élève : « poumon ; cœur ; venne ; muscle ».

Question 6*

À partir du **document 4**, identifier deux éléments de réussite et deux éléments non maitrisés par l'élève.



Document 5 – Schéma de circulation sanguine (Source : *http://www.biologieenflash.net*)

Question 7

À partir du **document 5,** nommer les organes numérotés de 1 à 5, composant le système circulatoire.

Question 8

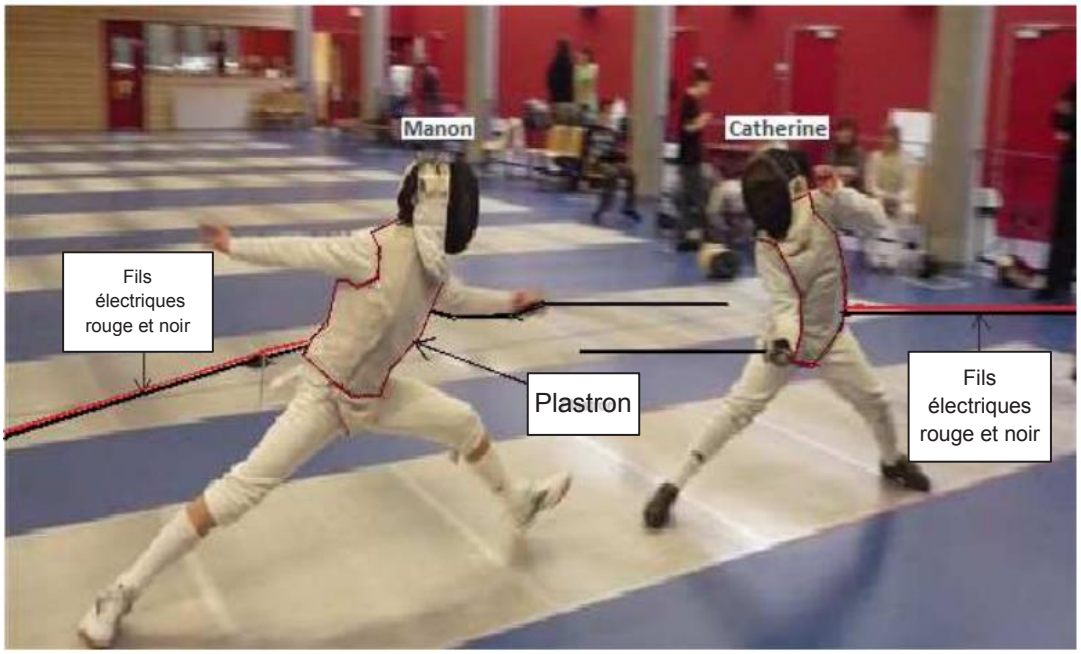
Expliquer pourquoi le sang riche en dioxygène et le sang riche en dioxyde de carbone ne se mélangent jamais.

Tournez la page S.V.P.

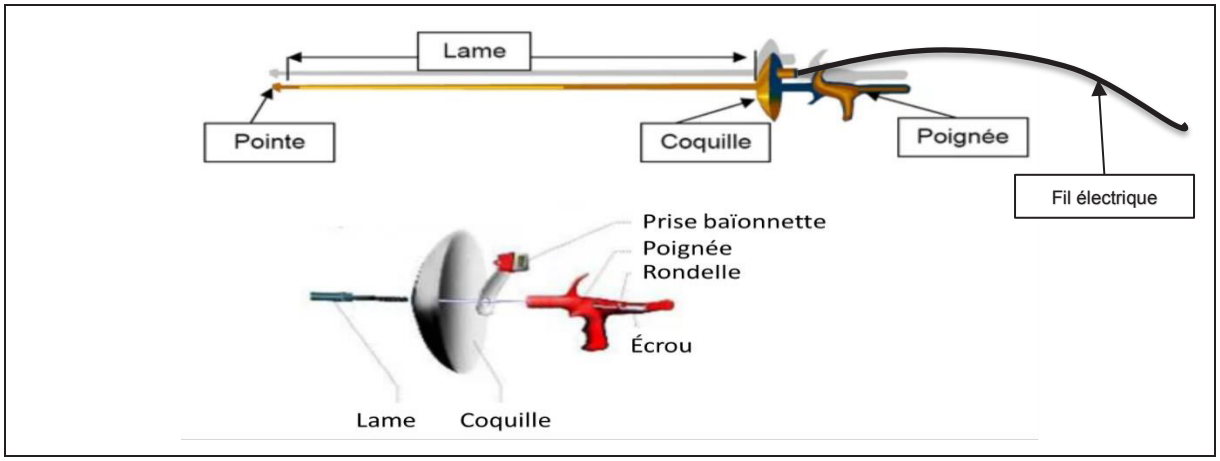
Partie 2. Comment les innovations technologiques ont transformé la pratique de l'escrime en compétition ?

L'escrime est un sport qui a beaucoup évolué grâce aux innovations technologiques. Dans les années 1930, le système de notation électronique a été rendu possible en reliant l'épée à un circuit d'enregistrement des touches à l'aide de fils électriques accrochés au dos de l'escrimeur.

A. Présentation des équipements et du système de repérage électronique des touches



Document 6 – Séquencement d'une touche lors d'un combat entre deux escrimeuses
(Source : *www.lepays.fr*)



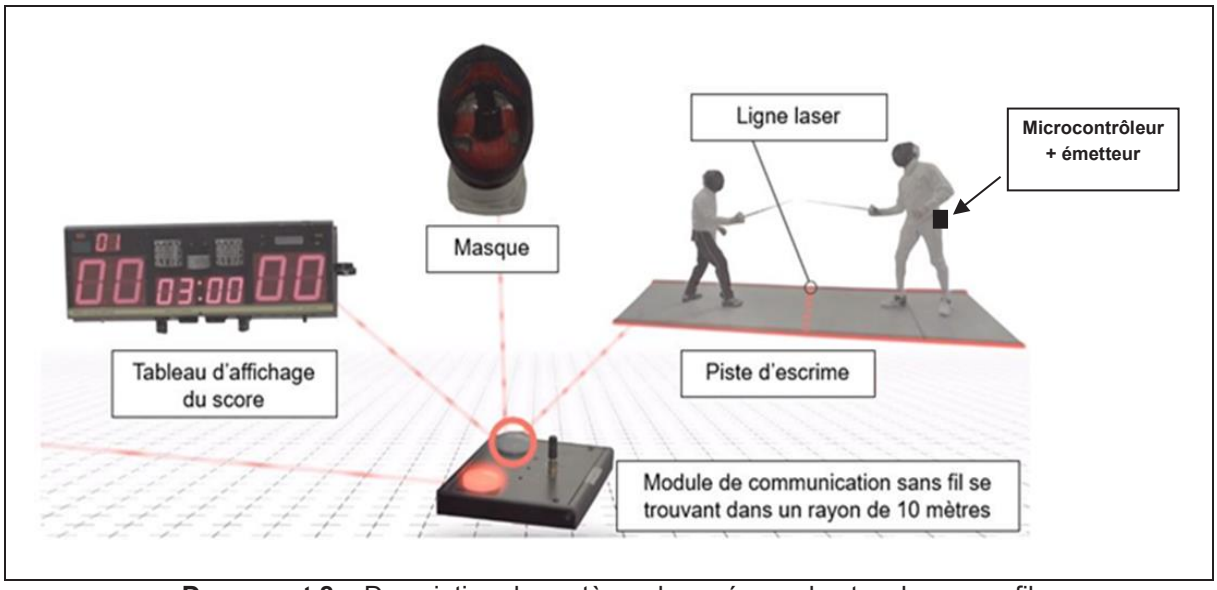
Document 7 – Description d'un fleuret
(Source : *https://dicodusport.fr/blog/escrime-quelle-difference-y-a-t-il-entre-les-combats-au-sabre-au-fleuret-et-a-l-epee/*)

Question 9

À partir des **documents 6 et 7**, indiquer l'élément du fleuret permettant d'assurer la fonction technique : « se connecter en liaison filaire ».

B. Un système de repérage des touches sans fil

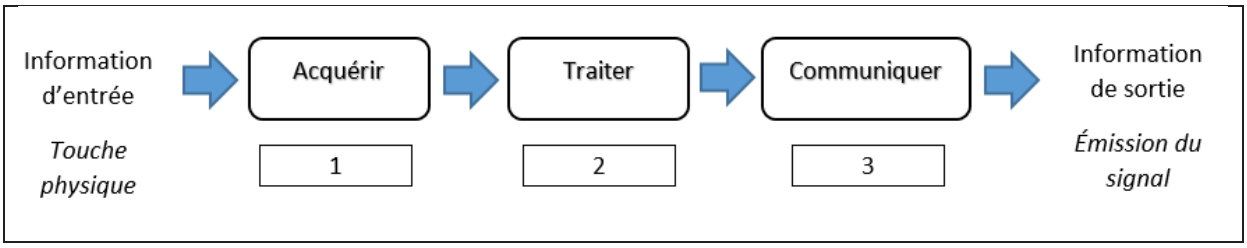
Lors des Jeux Olympiques d'Athènes en 2004 un système de repérage des touches sans fil a fait son apparition, permettant de libérer l'athlète de son attache. La baïonnette reliée à la pointe de l'épée envoie un signal à un boitier dorsal contenant un microcontrôleur capable d'interpréter les informations des touches. Celui-ci est lui-même connecté à un émetteur qui transmettra les informations des touches au module de communication se trouvant sur la table des arbitres à un débit inférieur à 1 Mégabit par seconde (Mbit.s^{-1}).



Document 8 – Description du système de repérage des touches sans fil
(Source : *https://olympics.com/fr/series-originales/episode/comment-la-technologie-a-change-le-monde-de-l-escrime*)

Question 10

À partir du **document 8**, recopier puis compléter la chaîne d'information en associant aux repères 1, 2 et 3 les composants assurant chaque fonction.



Document 9 – Chaîne d'information d'un fleuret

Question 11*

À partir du **document 9** et de l'**annexe 1,** indiquer l'attendu de fin de CM ciblé par l'enseignant.

Tournez la page S.V.P.

Plusieurs systèmes de systèmes de transmission non filaires existent, avec des portées et des débits différents.

Débits et portées de différents systèmes de transmission non filaires :

	Débit max	Portée max
Wi-Fi	600 $Mbit.s^{-1}$	70 m
Bluetooth	2 $Mbit.s^{-1}$	15 m
NFC	100 $Kbit.s^{-1}$	10 cm

Consommation énergétique :

La liaison NFC est peu consommatrice d'énergie.

La liaison Wi-Fi est moins adaptée à un usage "portable", autour de 20 à 40 fois plus consommatrice d'énergie que la liaison Bluetooth.

Débits nécessaires pour une transmission :

D'une donnée type texte : 5 $Kbit.s^{-1}$ (Kilobits par seconde)

D'une image en 1 seconde : 128 $Kbit.s^{-1}$ (Kilobits par seconde)

D'un extrait audio : 1 $Mbit.s^{-1}$ (Mégabits par seconde)

D'une vidéo haute définition : 10 $Mbit.s^{-1}$ (Mégabits par seconde)

Document 10 – Comparaison de la portée et du débit de trois différents systèmes de transmission sans fil (Source des données : https://technobriez.fr)

Question 12

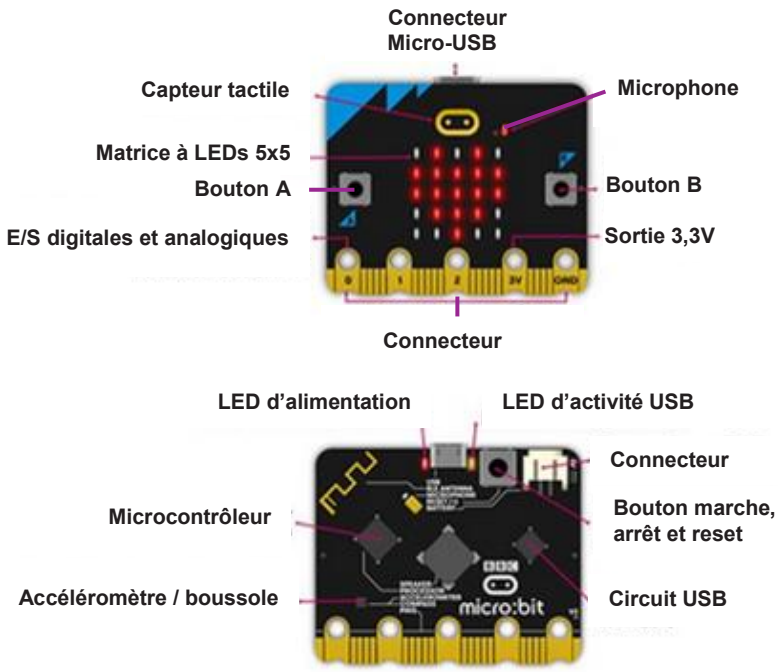
À l'aide des **documents 8 et 10**, choisir la solution technique la plus adaptée permettant d'assurer la fonction « transmettre les "touches" ». Argumenter ce choix en précisant le ou les critères de choix.

C. La programmation du système d'affichage

Un enseignant propose une séance pédagogique à ses élèves de CM2 pour simuler la fonction suivante : « Afficher un signal lumineux lors d'une touche entre l'extrémité du fleuret de l'escrimeuse et le corps de son adversaire ».

Il utilise une carte « Micro:bit V2 » qui se programme à l'aide d'une interface de programmation par blocs. Cette carte programmable comporte un afficheur de 25 diodes électroluminescentes LED (matrice de 5x5 LED), deux boutons A et B, différents capteurs et actionneurs intégrés, des broches de connexion (**Document 11**).

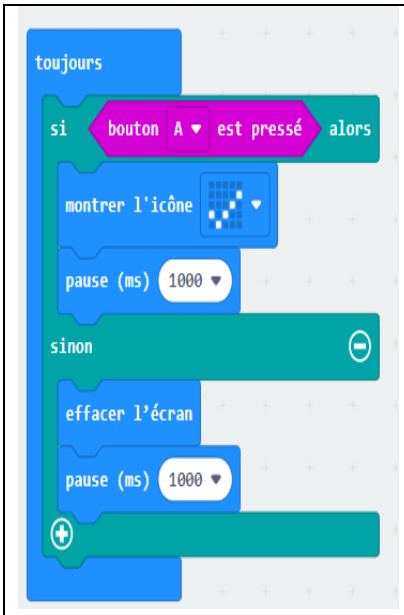
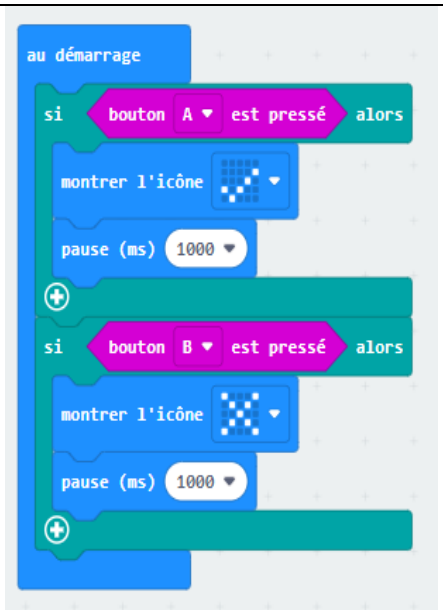
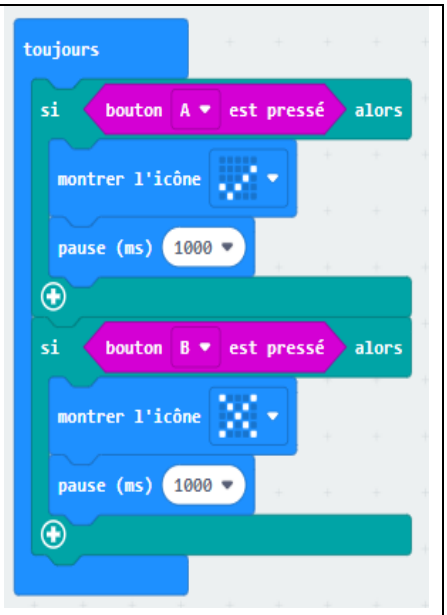
L'objectif de la séance est de réaliser un programme permettant d'afficher un symbole lumineux « ✓ » (forme d'encoche) lorsque le bouton A de la carte est appuyé, simulant ainsi la touche du fleuret.



Document 11 – Présentation de la carte microcontrôleur « Micro:bit V2 ».
Légende : Entrée/Sortie (E/S)
Carte conçue par la BBC, dans un but pédagogique (© Micro:bit Educational Foundation).
(Source : adapté depuis https://microbit.org/fr/)

Tournez la page S.V.P.

Voici les programmes réalisés par deux élèves au cours de cette séance afin de simuler l'affichage d'une touche et le programme attendu.

Programme attendu	Élève n°1	Élève n°2
		

Document 12 – Programme réalisé depuis *https://makecode.microbit.org/*

Question 13

Traduire le programme attendu du **document 12** en langage naturel c'est-à-dire textuel.

Question 14*

Pour chacun des deux élèves (**document 12**), identifier la ou les erreurs commises.

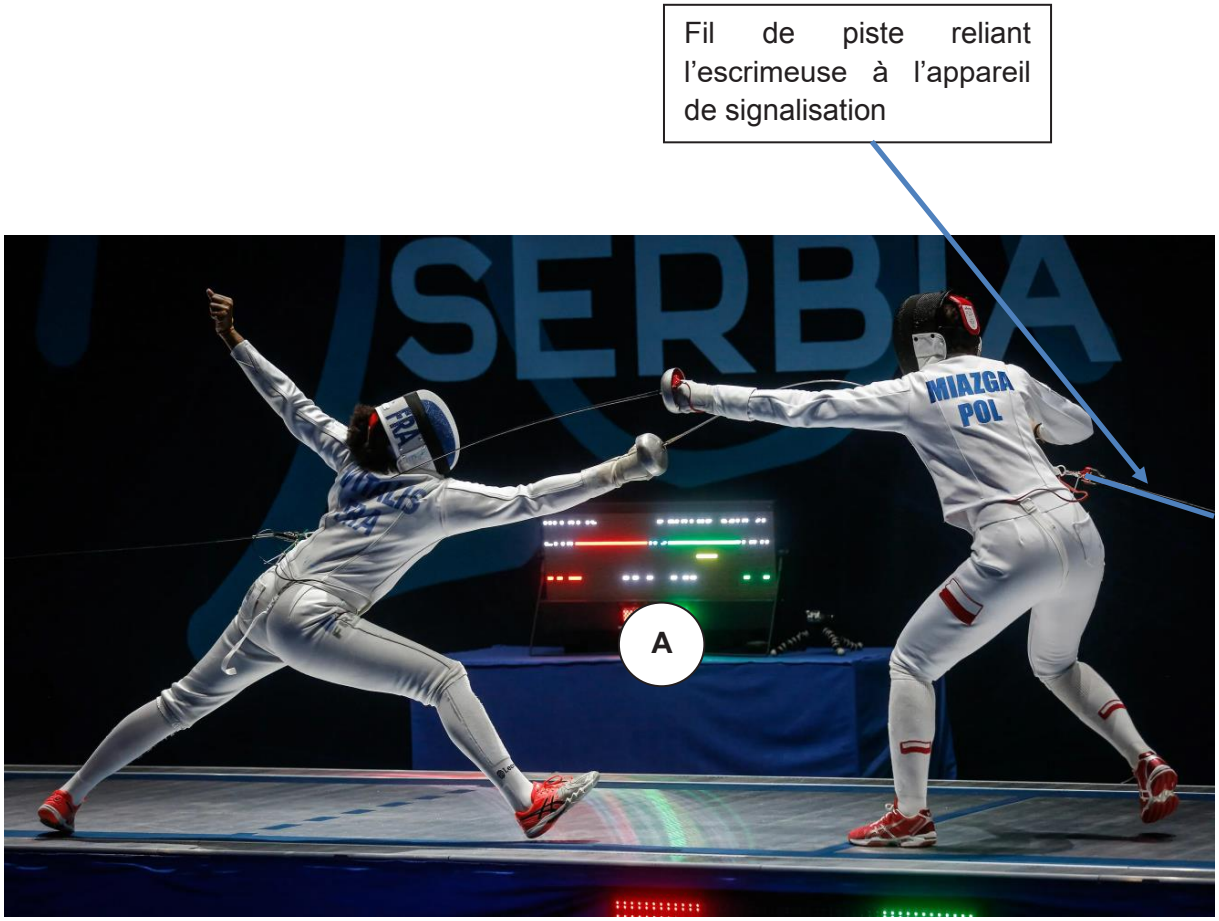
Question 15*

En vous aidant du **document 11**, proposer l'utilisation d'un autre actionneur afin d'adapter l'activité à un élève déficient visuel.

Partie 3. Les matériaux dans l'équipement du sportif

A. Le circuit électrique du dispositif de détection des touches

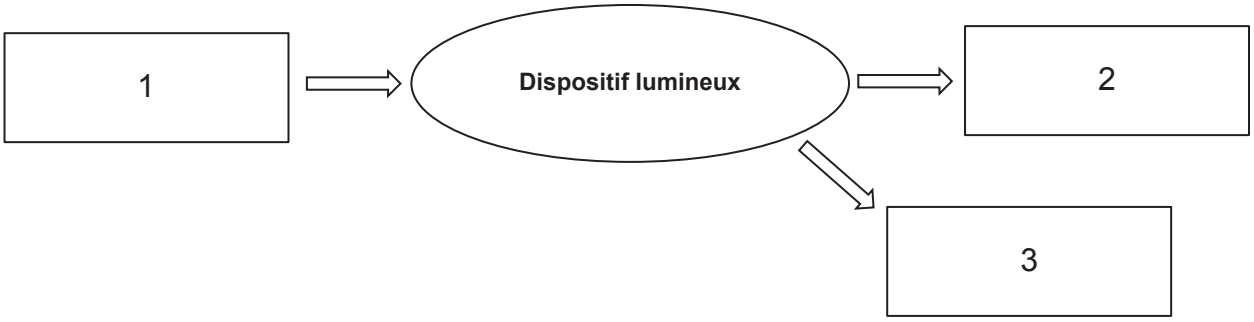
L'escrime est un sport qui a connu, depuis son entrée aux Jeux Olympiques d'Athènes en 1896, de nombreuses améliorations techniques. Même si aujourd'hui aux Jeux Olympiques, plus aucun fil ne relie l'escrimeuse au tableau d'affichage, c'est encore le cas lors des championnats européens.



Document 13 – Photographie du dispositif des touches au fleuret.
(Source : *https://www.franceinfo.fr)*

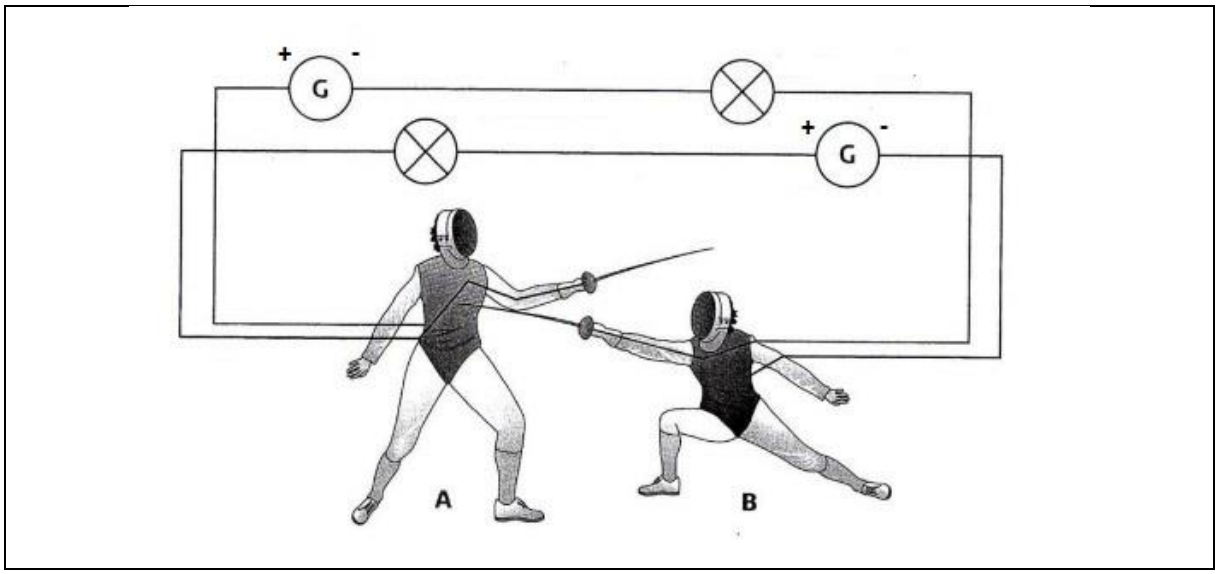
Question 16

En s'appuyant sur **le document 13**, indiquer la nature des énergies mises en jeu au moment de la touche, représentées par les nombres 1, 2 et 3 dans la chaîne énergétique du dispositif lumineux **A** présentée ci-dessous.



Tournez la page S.V.P.

Le **document 14** représente un circuit électrique simplifié du dispositif de détection des touches au fleuret.



Document 14 – circuit électrique simplifié du dispositif de détection des touches au fleuret

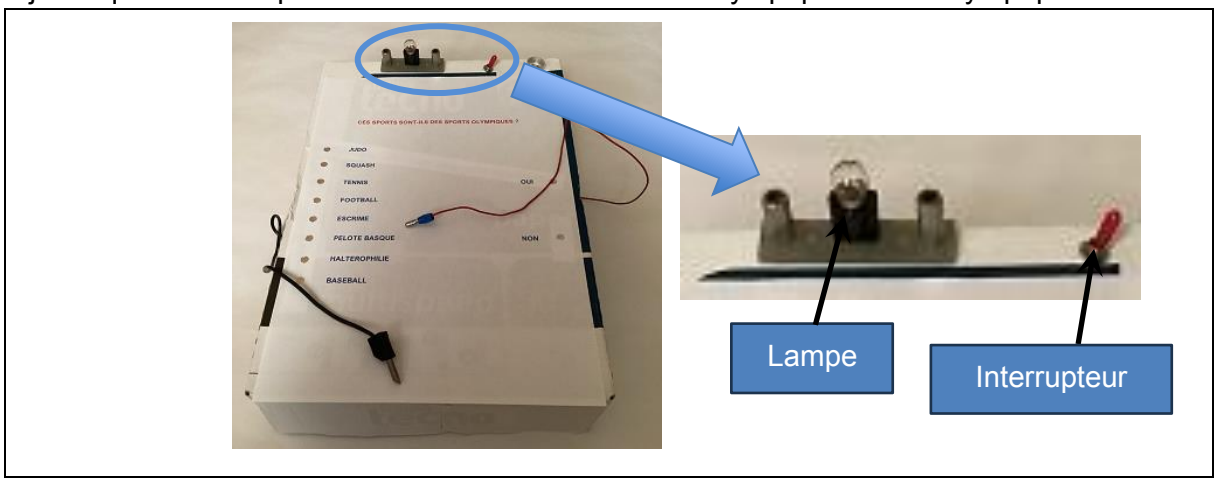
Question 17

Recopier les symboles normalisés représentés sur le **document 14** et nommer les dipôles associés à ces symboles.

Question 18

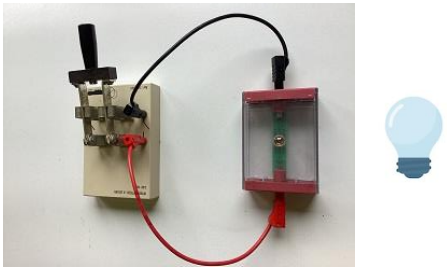
Indiquer le dipôle qui permet de modéliser le contact entre le fleuret et le plastron. Justifier la réponse.

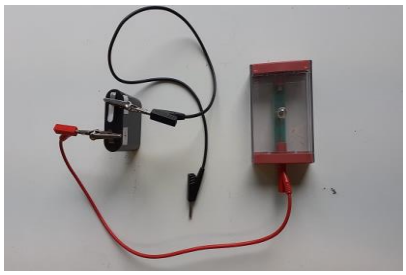
Une enseignante de CE2 souhaite travailler la notion de circuit électrique au travers de la fabrication d'un jeu « questions / réponses » sur le thème des Jeux Olympiques et Paralympiques.

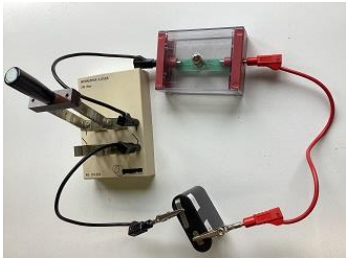


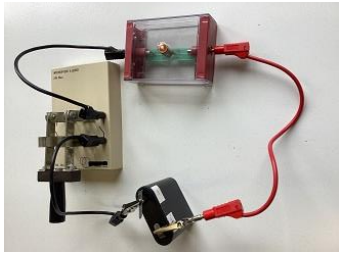
Document 15 – Jeu électrique « questions / réponses »

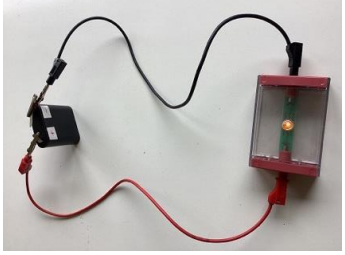
Dans un premier temps, l'enseignante met à disposition un jeu (**document 15**) déjà réalisé sans que les éléments le constituant soient visibles afin que les élèves le testent et réfléchissent au principe de fonctionnement du jeu, ainsi qu'au matériel nécessaire à sa fabrication. Dans un second temps, les élèves réalisent différents montages électriques à partir d'éléments fournis par l'enseignante dans le but de comprendre le rôle de ces différents éléments dans le fonctionnement d'un circuit électrique.


Montage 1


Montage 2


Montage 3


Montage 4


Montage 5

Lampe allumée :

Lampe éteinte :

Document 16 – Montages réalisés à l'aide de fils électriques, d'une pile plate, d'un interrupteur et d'une lampe

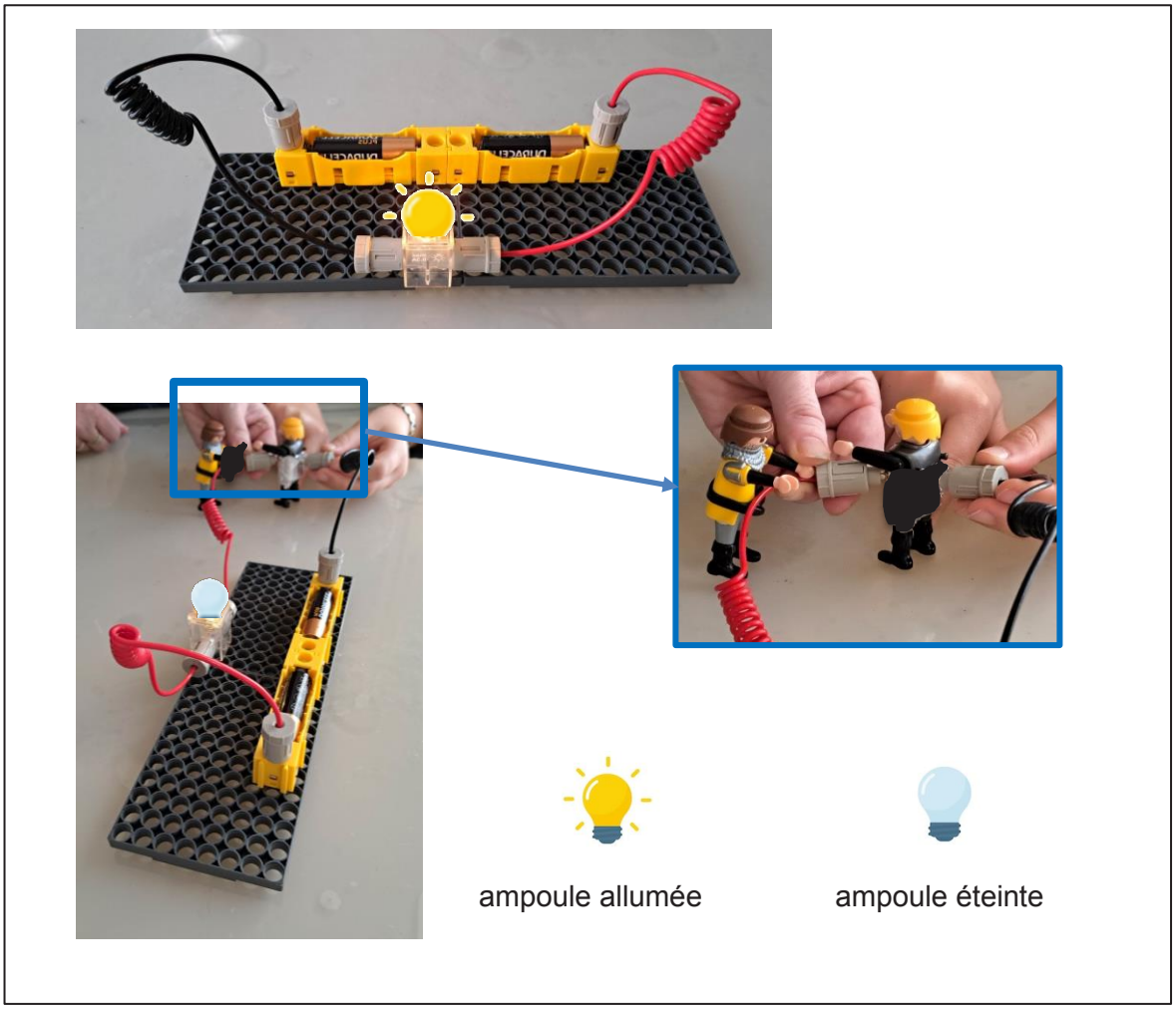
Tournez la page S.V.P.

Question 19
Indiquer pourquoi la lampe ne brille pas dans les montages 1, 2 et 3 du **document 16**.

Question 20*
Proposer une synthèse de fin d'activité sous forme de trace écrite de quelques phrases adaptée aux élèves de CE2.

B. Étude d'une démarche d'investigation

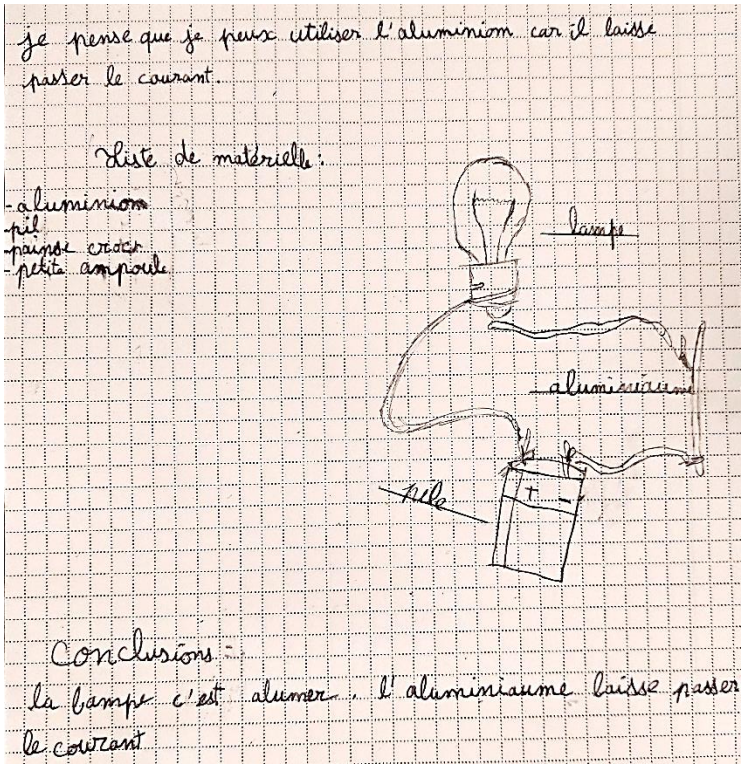
Au fleuret, pour porter une touche valable, le tireur peut toucher le tronc de l'adversaire. La veste de l'escrimeur doit donc se comporter comme un conducteur électrique. On souhaite réaliser une démarche d'investigation avec des élèves de CE2 sur la notion de conducteurs et isolants électriques. Afin de modéliser l'activité d'escrime, l'enseignant place un circuit électrique testé au sein d'une maquette figurative présentant deux personnages. Lorsqu'ils manipulent la maquette, les élèves font remarquer à l'enseignant que l'ampoule ne s'allume plus.



Document 17 – Modélisation d'un circuit électrique du dispositif de détection des touches au fleuret.

Question 21*
Identifier à partir du **document 17** une problématique que les élèves peuvent élaborer à partir de cette situation.

Pour répondre à cette problématique, les élèves émettent des hypothèses sur les matériaux pouvant être utilisés pour réaliser la partie conductrice électrique du plastron.



Document 18 – Production d'élève n°1.
Retranscription à l'identique de l'écrit de l'élève :
« Je pense que je peux utiliser l'aluminiom car il laisse passer le courant.
Liste de matérielle : aluminiom ; pil ; painse croco ; petite ampoule.
Conclusions : la lampe c'est alumer. L'aluminiaume laisse passer le courant ».

Question 22*

Dans la production d'élève n°1 réalisée lors de cette activité (**document 18**), identifier les étapes de la démarche d'investigation retranscrites par l'élève.

Question 23*

Identifier la compétence du programme de cycle 2 (**annexe 2**) travaillée lors de cette séance pédagogique.

Tournez la page S.V.P.

C. L'escrime paralympique

Deux escrimeurs handisports. (Source : *freepik.com*)

L'escrime fauteuil est un sport de duel qui se pratique sur un fauteuil roulant spécifique. Cette discipline est présente aux Jeux Paralympiques depuis 1960. Elle peut se pratiquer avec les trois armes conventionnelles de l'escrime : l'épée, le fleuret et le sabre. L'une des spécificités de l'escrime paralympique tient au fait que les escrimeurs doivent concourir dans deux de ces trois armes pour se qualifier aux grandes compétitions de référence. Le fauteuil est, pour la pratique de haut niveau, fabriqué sur mesure. Il est un élément essentiel à la performance. La poignée arrière à laquelle le tireur se tient permet de "remplacer" l'action des jambes et de rendre plus efficace la fente vers l'adversaire par poussée et le retrait en position défensive ou de revenir en garde.

Document 19 – Description de l'escrime fauteuil, discipline paralympique
(Source : *https://france-paralympique.fr/sport/escrime-fauteuil/)*

Matériau	Aluminium (masse volumique 2,7 g/cm^3)
Largeur	63 à 69 cm
Longueur	86 à 87 cm
Hauteur	81 cm à 94 cm
Largeur PIVOT	126 à 138 cm
Masse du fauteuil	15 kg
Masse de l'armature	7,4 kg
Masse maximale supportée	120 kg
Roue avant	12,5 cm
Roue arrière	63,5 cm

Document 20 - Caractéristiques du fauteuil d'escrime
(D'après : *https://www.decathlon.fr/p/fauteuil-d-escrime-decathlon-fw500-reglable/_/R-p-341875*)

Question 24

En s'appuyant sur les **documents 19 et 20**, calculer, en cm^3 le volume de métal nécessaire à la fabrication de l'armature d'un fauteuil d'escrime. Détailler votre calcul.

Annexe 1 - Extrait du programme de sciences et technologie du cycle 3

D'après le BOEN n°25 du 22 Juin 2023

<table>
<tr><th colspan="2">Programmation d'objets techniques</th></tr>
<tr><td colspan="2">La technologie intègre aujourd'hui l'informatique, qui permet d'apporter de nouvelles fonctionnalités à certains objets. Quand les objets techniques sont reliés entre eux par des réseaux (objets communicants, transmission et traitement de données, etc.), les systèmes techniques où ils s'insèrent sont également transformés. Ainsi, le chauffage d'un logement s'adapte automatiquement à la température extérieure et à l'occupation du logement, ou, autre exemple, des drones parviennent à livrer des colis de façon semi-autonome. Les programmes informatiques sont au cœur de ces systèmes techniques augmentés. Cette partie du programme vise à initier les élèves à la programmation d'objets techniques à l'aide de langages de programmation par blocs. La programmation se limite à des algorithmes simples : organiser un ensemble de consignes (par exemple, pour un robot : avancer, tourner, s'arrêter), recueillir des informations (détecter un obstacle, détecter un niveau de batterie faible) pour accomplir la tâche souhaitée. L'apprentissage de la programmation sera avantageusement traité par le biais de défis, par exemple robotiques, permettant de présenter les notions de programmation dans une approche ludique et motivante pour les élèves.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Attendus de fin de cycle
Repérer la chaîne d'information et la chaîne d'action d'un objet programmable.
Programmer un objet technique pour obtenir un comportement attendu.</td></tr>
<tr><td>Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen</td><td>Liens avec les connaissances et compétences abordées en sixième dans les autres thèmes</td></tr>
<tr><td>Les objets programmables
Identifier la chaîne d'information et d'action (exemple d'un éclairage public intelligent : détecteur de présence, boîtier de contrôle, relais de commande d'éclairage, etc.).
Repérer les capteurs et les actionneurs (moteur électrique, etc.) présents dans un objet programmable (par exemple, un robot).</td><td>L'exploitation d'objets programmables tels que des robots permet d'aborder les circuits électriques avec convertisseurs d'énergie (les moteurs des robots, par exemple) et capteurs (utilisés pour détecter la présence d'obstacles ou un niveau de luminosité réduit en fin de journée, etc.).</td></tr>
<tr><td>Algorithmes et programmation
Coder un algorithme simple agissant sur le comportement d'un objet technique (déplacement d'un robot, fonctionnement d'un système d'éclairage, etc.).
Comprendre un programme simple et le traduire en langage naturel.
Critiquer un programme au regard du comportement de l'objet programmé (par exemple, la comparaison de différents programmes permettant à un robot de parcourir un trajet comportant des obstacles en un temps minimum.</td><td></td></tr>
</table>

Tournez la page S.V.P.

Annexe 2 - Extrait de programme de cycle 2

D'après le BOEN n°25 du 22 Juin 2023

- **Les objets techniques. Qu'est-ce que c'est ? À quels besoins répondent-ils ? Comment fonctionnent-ils ?**

Attendus de fin de cycle

- Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués.
- Réaliser quelques objets et circuits électriques simples, en respectant des règles élémentaires de sécurité.
- Commencer à s'approprier un environnement numérique.

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués	
Observer et utiliser des objets techniques et identifier leur fonction. Identifier des activités de la vie quotidienne ou professionnelle faisant appel à des outils et objets techniques.	Par l'usage de quelques objets techniques, actuels ou anciens, identifier leur domaine et leur mode d'emploi, leurs fonctions. Dans une démarche d'observation, démonter-remonter, procéder à des tests et essais. Découvrir une certaine diversité de métiers courants. Interroger des hommes et des femmes au travail sur les techniques, outils et machines utilisés.
Réaliser quelques objets et circuits électriques simples, en respectant des règles élémentaires de sécurité	
Réaliser des objets techniques par association d'éléments existants en suivant un schéma de montage. Identifier les propriétés de la matière vis-à-vis du courant électrique. Différencier des objets selon qu'ils sont alimentés avec des piles ou avec le courant du secteur. - Constituants et fonctionnement d'un circuit électrique simple. - Exemples de bon conducteurs et d'isolants. - Rôle de l'interrupteur. - Règles élémentaires de sécurité.	Concernant les réalisations, les démarches varient en fonction de l'âge des élèves, de l'objet fabriqué, de leur familiarité avec ce type de démarche et en travaillant avec eux les règles élémentaires de sécurité. Exemples : réaliser une maquette de maison de poupée, un treuil, un quizz simple. Réaliser des montages permettant de différencier des matériaux en deux catégories : bons conducteurs et isolants. Exemple : réaliser un jeu d'adresse électrique.
Commencer à s'approprier un environnement numérique	
Décrire l'architecture simple d'un dispositif informatique. Avoir acquis une familiarisation suffisante avec le traitement de texte et en faire un usage rationnel (en lien avec le français).	Observer les connexions entre les différents matériels. Familiarisation progressive par la pratique, usage du correcteur orthographique. Mise en page, mise en forme de paragraphes, supprimer, déplacer, dupliquer. Saisie, traitement, sauvegarde, restitution.

EST STC 1

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite d'application dans le domaine des Sciences et technologie

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PU**	**103A**	**2041**
Privé	**EXT PR**	**103A**	**2041**

Concours Externe - Spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT LR PU**	**103A**	**2041**
Privé	**EXT LR PR**	**103A**	**2041**

Troisième concours

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**3ème PU**	**103A**	**2041**
Privé	**3ème PR**	**103A**	**2041**

Second concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT PU**	**103A**	**2041**
Privé	**2INT PR**	**103A**	**2041**

Concours interne - spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT LR PU**	**103A**	**2041**
Privé	**2INT LR PR**	**103A**	**2041**

Tournez la page S.V.P.

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

EST HGM 1

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours
Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Troisième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite d'application dans le domaine Histoire, géographie, enseignement moral et civique

L'épreuve a pour objectif d'apprécier la capacité du candidat à proposer une démarche d'apprentissage progressive et cohérente.
Au titre d'une session, la commission nationale compétente détermine deux composantes parmi les trois enseignements suivants : histoire, géographie, enseignement moral et civique.
L'épreuve consiste en la conception et/ou l'analyse d'une ou plusieurs séquences ou séances d'enseignement à l'école primaire (cycle 1 à 3). Elle peut comporter des questions visant à la vérification des connaissances disciplinaires du candidat

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Composante : Histoire (14 points)

1. A partir de vos connaissances et du dossier documentaire ci-joint, montrez que le personnage de Simone Veil est un appui pour enseigner le thème 3 « La France, des guerres mondiales à l'Union Européenne » du programme d'Histoire en classe de CM2.

   Pourquoi le recours aux acteurs et aux témoins du passé favorise-t-il l'apprentissage de l'Histoire ?

2. Vous préparez une séquence d'enseignement relative au repère annuel de progression « Deux guerres mondiales au XXème siècle » à partir de Simone Veil. Précisez pour chaque séance, son titre, les compétences et les connaissances travaillées, ainsi que les documents que vous exploitez (présents ou non dans le dossier documentaire ci-joint), en justifiant votre choix de ces derniers.

3. Dans le cadre d'une séance de votre séquence, vous utilisez un extrait des bandes dessinées du dossier documentaire ci-joint (document n°5 et/ou document n°6). Indiquez et justifiez votre choix, détaillez l'exploitation pédagogique que vous en faites en classe, et proposez la trace écrite que vous produisez avec les élèves.

Composante : Enseignement Moral et Civique (6 points)

4. Vous enseignez en classe de CM2. Vous souhaitez travailler sur le thème de l'égalité entre les filles et les garçons dans le cadre du programme d'Enseignement Moral et Civique. Détaillez une séance durant laquelle vous exploitez le document 9 et/ou le document 10 du dossier documentaire ci-joint.

Tournez la page S.V.P.

Sommaire du dossier documentaire

1. Extrait de : Programme d'enseignement du cycle de consolidation (Histoire, cycle 3), Bulletin officiel de l'Education Nationale n°31 du 30 juillet 2020.

2. Extrait de : Programme d'enseignement du cycle de consolidation (Enseignement Moral et Civique, cycle 3), Bulletin officiel de l'Education Nationale n°31 du 30 juillet 2020.

3. Documents iconographiques illustrant la jeunesse de Simone Veil pendant la Seconde Guerre mondiale.
https://expo-simoneveil.memorialdelashoah.org/exposition.html

4. Extrait de l'ouvrage : *Une jeunesse au temps de la Shoah*, Simone Veil, 2010.

5. Extraits de bande dessinée : Bresson et Duphot, *Simone Veil L'immortelle*, Hachette Livre (Marabout), 2018, pp.53, 30 et 31.

6. Extrait de bande dessinée : Mathieu Sapin et Clémence Sapin, *L'Europe en BD,* Cité internationale de la bande dessinée.
https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/la-france-et-l-europe/evenements-et-actualites-lies-a-la-politique-europeenne-de-la-france/article/l-europe-en-bd

7. Discours d'intronisation de Simone Veil au Parlement européen (Strasbourg, le 17 juillet 1979).

8. Photographie de la cérémonie d'entrée au Panthéon de Simone Veil, le 1er juillet 2018.

9. Affiche Lauréate du concours du CLEMI « Zéro cliché » ; école élémentaire de Brie-sous-Archiac (17 - Académie de Poitiers, 2023).

10. Proposition de loi lauréate de la 24ème édition du Parlement des enfants, 2 mai 2020.

Document n°1 : Extrait de : Programme d'enseignement du cycle de consolidation (cycle 3), Bulletin officiel de l'Education Nationale n°31 du 30 juillet 2020.

Histoire

Classe de CM2	
Repères annuels de programmation	**Démarches et contenus d'enseignement**

Thème 3 - La France, des guerres mondiales à l'Union européenne	
- Deux guerres mondiales au vingtième siècle. - La construction européenne.	À partir des traces de la Grande Guerre et de la Seconde Guerre mondiale dans l'environnement des élèves (lieux de mémoire et du souvenir, paysages montrant les reconstructions, dates de commémoration), on présente l'ampleur des deux conflits en les situant dans leurs contextes européen et mondial. On évoque la Résistance, la France combattante et la collaboration. On aborde le génocide des Juifs ainsi que les persécutions à l'encontre d'autres populations. L'élève découvre que des pays européens, autrefois en guerre les uns contre les autres, sont aujourd'hui rassemblés au sein de l'Union européenne.

Tournez la page S.V.P.

Document n°2 : Extrait de : Programme d'enseignement du cycle de consolidation (cycle 3), Bulletin officiel de l'Education Nationale n°31 du 30 juillet 2020.

Enseignement moral et civique

- **Acquérir et partager les valeurs de la République**

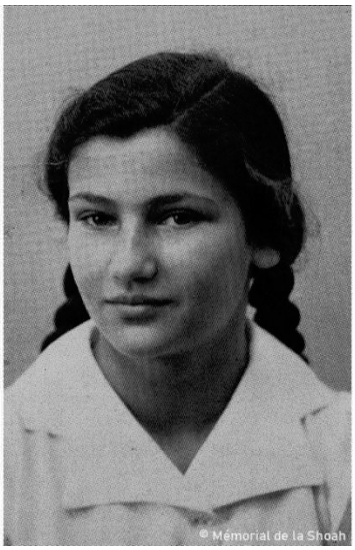
Connaissances et compétences associées	Objets d'enseignement
Connaître les valeurs, principes et symboles de la République française, de l'Union européenne et des sociétés démocratiques Comprendre le sens des symboles de la République. Identifier et comprendre les principes et les valeurs de la République et de l'Union européenne. - Définir la liberté individuelle. - Définir l'égalité en droit. - Expliquer par des mots simples la fraternité et la solidarité. Comprendre que la laïcité accorde à chacun un droit égal à exercer librement son jugement et exige le respect de ce droit chez autrui.	Les valeurs et symboles de la République française et de l'Union européenne. La devise de la République (Liberté, Égalité, Fraternité), l'hymne national, le drapeau, la fête nationale. Les valeurs et principe : la liberté, l'égalité, la fraternité, la laïcité. Les libertés fondamentales. L'égalité des droits et la notion de discrimination. Le droit à l'éducation. L'égalité entre les filles et les garçons. La fraternité dans la devise républicaine comme idéal de cohésion sociale. La solidarité individuelle et collective. Le rôle de l'impôt, de l'État, et des associations dans la solidarité. La laïcité comme liberté de penser et de croire ou de ne pas croire à travers la Charte de la laïcité à l'école.

Document n°3 : Simone Veil pendant la Seconde Guerre mondiale

https://expo-simoneveil.memorialdelashoah.org/exposition.html (consulté le 15/11/2023)

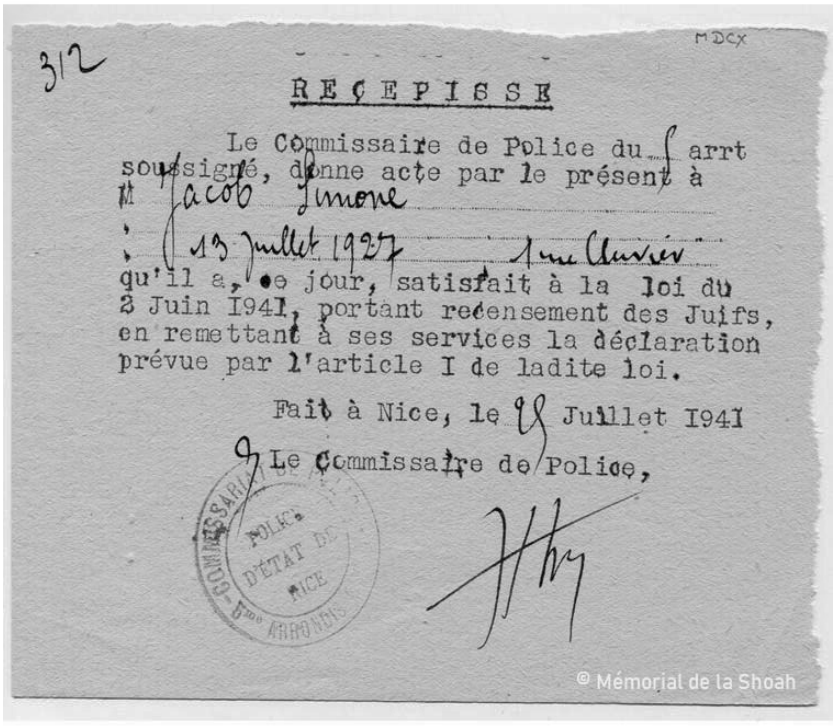
Source : Coll. Mémorial de la Shoah

A – Photographie de Simone JACOB enfant, date inconnue.



B – Récépissé de commissariat de police

La loi du 2 juin 1941 ordonne aux Juifs de se rendre au commissariat de police de leur domicile pour se faire recenser.



Tournez la page S.V.P.

Document n°4 : Extrait de l'ouvrage : *Une jeunesse au temps de la Shoah*, Simone Veil, 2010.

Simone Veil (1927– 2017) est arrêtée par la Gestapo à Nice en mars 1944, avec sa mère et sa sœur. Elles sont conduites au camp de transit de Drancy en région parisienne et déportées ensemble en avril 1944.

« Le 13 avril 1944, nous avons été embarquées à cinq heures du matin, pour une nouvelle étape dans cette descente aux enfers qui semblait sans fin. Des autobus nous ont conduits à la gare de Bobigny, où l'on nous a fait monter dans des wagons à bestiaux formant un convoi aussitôt parti vers l'Est. […] Nous étions effroyablement serrés, une soixantaine d'hommes, de femmes, d'enfants, de personnes âgées, mais pas de malades. Tout le monde se poussait pour gagner sa place. […] Le voyage a duré deux jours et demi ; du 13 avril à l'aube au 15 au soir à Auschwitz-Birkenau. C'est une des dates que je n'oublierai jamais, avec celle du 18 janvier 1945, jour où nous avons quitté Auschwitz et celle du retour en France, le 23 mai 1945. Ces dates demeurent attachées à mon être le plus profond, comme le tatouage du numéro 78651 sur la peau de mon bras gauche. […] »

Document n°5 : Extraits de bande dessinée : Bresson et Duphot, *Simone Veil L'immortelle*, Hachette Livre (Marabout), 2018.

Page 53

Tournez la page S.V.P.

Pages 30 et 31

Document n°6 : Extrait de bande dessinée : Mathieu Sapin et Clémence Sapin, *L'Europe en BD,* Cité internationale de la bande dessinée.

https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/la-france-et-l-europe/evenements-et-actualites-lies-a-la-politique-europeenne-de-la-france/article/l-europe-en-bd

Consulté le 15/11/2023.

Tournez la page S.V.P.

Document n°7 : Discours d'intronisation de Simone Veil au Parlement européen**,** Strasbourg, le 17 juillet 1979.

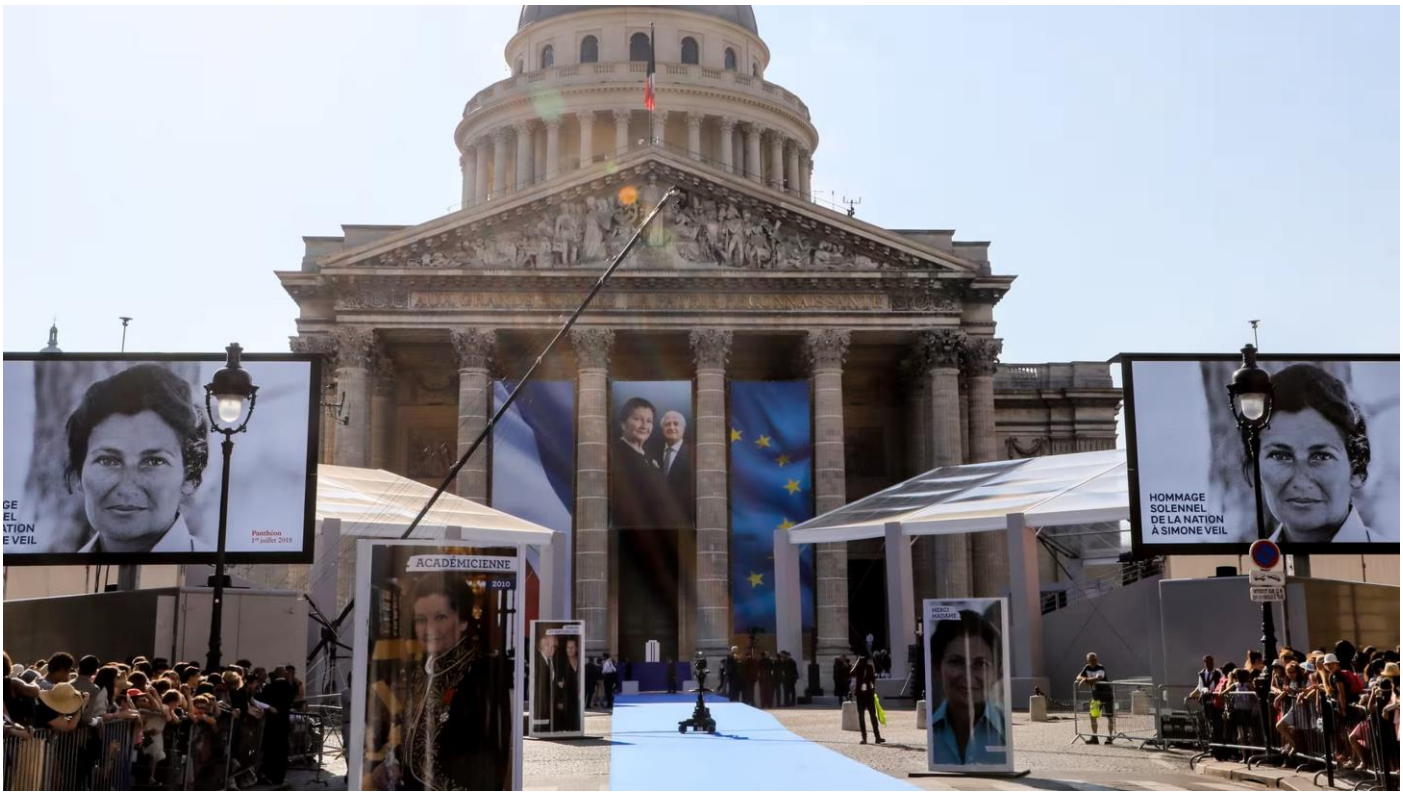
« Mes chers Collègues, Mesdames, Messieurs, c'est un très grand honneur que vous m'avez fait en m'appelant à la présidence du Parlement européen. Aussi l'émotion qui est la mienne en prenant place à ce fauteuil est- elle plus profonde que je ne saurais l'exprimer. Avant toute autre chose, je souhaite en remercier toutes celles et tous ceux d'entre vous qui ont porté leur suffrage sur mon nom. Je m'efforcerai d'être le président conforme à leur vœu. Je m'efforcerai aussi, conformément à l'esprit de la démocratie, d'être le président de toute l'Assemblée. […]

J'ai exprimé hier soir la gratitude que nous devons avoir à l'égard de Louise Weiss, qui a si bien guidé nos premiers pas. Vous me permettrez d'y revenir d'un mot, sans vous formaliser que je cite la part éminente qu'elle a prise dans toutes les luttes menées pour l'émancipation de la femme. […]

Pour la première fois en effet dans l'Histoire, dans une Histoire qui les a vus si souvent divisés, opposés, acharnés à se détruire, les Européens ont élu, ensemble, leurs délégués à une Assemblée commune qui représente aujourd'hui, dans cette salle, plus de 260 millions de citoyens. Ces élections constituent, à n'en pas douter, un événement capital dans la construction de l'Europe depuis la signature des traités. »

Document n°8 : Photographie de la cérémonie d'entrée au Panthéon de Simone Veil, place du Panthéon, Paris, 1er juillet 2018.

Source : Ludovic MARIN / AFP



Tournez la page S.V.P.

Document n°9 : Affiche Lauréate du concours du CLEMI « Zéro cliché » ; école élémentaire de Brie-sous-Archiac (17 - Académie de Poitiers, 2023).

Document n°10 : Proposition de loi lauréate de la 24ème édition du concours « Le Parlement des enfants », 2 mai 2020.

MESDAMES, MESSIEURS,

Le sport fait partie de notre vie : nous le pratiquons, en club ou en famille, et nous le regardons aussi à la télévision ou bien nous avons parfois la chance d'assister à des compétitions quand celles-ci se déroulent près de chez nous.

Nous avons constaté que les sportives ne jouent pas dans les mêmes conditions que les sportifs. Par exemple, lors du tournoi des 6 nations en rugby en 2019, les joueurs ont eu droit au Stade de France, alors que les joueuses, dont le tournoi se déroulait aux mêmes dates, ont joué à Montpellier et à Villeneuve d'Asq, dans des stades moins prestigieux. Les Français se sont classés à la quatrième place du tournoi alors que les Françaises ont obtenu la troisième place. En 2019 aussi, les footballeuses françaises ont joué au Parc des Princes et non au Stade de France, alors que la France était pays organisateur.

Le football est également un sport où les inégalités de salaire entre les sportifs et les sportives sont les plus importantes. Le salaire moyen d'une footballeuse se situe entre 1 500 et 3 000 euros, alors que le salaire moyen d'un footballeur dépasse les 40 000 euros. C'est un énorme écart, alors que les performances sont équivalentes au niveau international. En 2018, les Français ont certes remporté la coupe du monde de football en Russie mais en 2019, les Françaises ne se sont inclinées qu'en quart de finale.

Nous avons aussi constaté que le sport diffusé à la télévision était le plus souvent des compétitions masculines. Selon une étude du CSA, le sport féminin à la télévision représentait 16 à 20 % du volume horaire de retransmissions sportives en 2016.

Beaucoup de sports sont pratiqués à la fois par des hommes et des femmes et les compétitions ont lieu en même temps, comme l'athlétisme ou la natation. Mais lors des épreuves officielles, les concurrentes et les concurrents concourent toujours séparément, sauf pour quelques sports (seulement 9 en tout aux JO de Rio) où il existe des équipes mixtes, comme la voile, le badminton, le tennis ou encore l'équitation. Nous pensons que la mixité pourrait être un moyen de réduire les inégalités puisque hommes et femmes seraient dans la même équipe.

Article 1er

Les sportives doivent être payées autant que les sportifs, ou que l'écart entre les salaires doit diminuer.

Article 2

Lors des compétitions officielles, les sportives doivent jouer sur les mêmes installations que les sportifs, et non sur des stades moins bien aménagés ou moins prestigieux.

Article 3

La télévision doit retransmettre autant de compétitions sportives officielles féminines que masculines.

Article 4

Il doit y avoir des équipes mixtes dans toutes les disciplines sportives qui le permettent.

EST HGM 1

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite d'application dans le domaine Histoire, géographie, enseignement moral et civique

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PU**	**103B**	**9399**
Privé	**EXT PR**	**103B**	**9399**

Concours Externe - Spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT LR PU**	**103B**	**9399**
Privé	**EXT LR PR**	**103B**	**9399**

Troisième concours

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**3ème PU**	**103B**	**9399**
Privé	**3ème PR**	**103B**	**9399**

Second concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT PU**	**103B**	**9399**
Privé	**2INT PR**	**103B**	**9399**

Concours interne - spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT LR PU**	**103B**	**9399**
Privé	**2INT LR PR**	**103B**	**9399**

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

EST ART 1

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours
Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Troisième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite d'application dans le domaine des Arts

(éducation musicale, arts plastiques, histoire des arts)

L'épreuve a pour objectif d'apprécier la capacité du candidat à proposer une démarche d'apprentissage progressive et cohérente.
Au titre d'une session, la commission nationale compétente détermine deux composantes parmi les trois enseignements suivants : éducation musicale, arts plastiques, histoire des arts.
L'épreuve consiste en la conception et/ou l'analyse d'une ou plusieurs séquences ou séances d'enseignement à l'école primaire (cycle 1 à 3). Elle peut comporter des questions visant à la vérification des connaissances disciplinaires du candidat.

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P.

Concours externes, concours externes spéciaux, seconds concours internes, seconds concours internes spéciaux et troisièmes concours de recrutement de professeurs des écoles

Épreuve écrite d'application
ARTS
Épreuve notée sur 20 — Durée 3 h — Coefficient 1

A – Composante éducation musicale – Cycle 3 et dossier documentaire (page 40 à page 42). 10 points
B – Composante arts plastiques – Cycle 1 et dossier documentaire (page 43 à page 46). 10 points

SUJET

A – En tirant parti des éléments fournis dans le dossier joint, vous proposerez une fiche de préparation en vue d'une séance relative au domaine de l'éducation musicale au cycle 3. Votre proposition devra être argumentée et vos choix seront justifiés.

Vous vous appuierez sur les points de programme suivants :

Écouter, comparer et commenter
Explorer, imaginer et créer

Votre proposition permettra d'éclairer le jury sur votre connaissance du cadre réglementaire et des conditions spécifiques de l'enseignement de l'éducation musicale au cycle 3.

B - En tirant parti des éléments fournis dans le dossier joint, vous proposerez une fiche de préparation dans le domaine des productions plastiques et visuelles pour une classe de cycle 1. Votre proposition devra être argumentée et vos choix seront justifiés.

Vous vous appuierez sur le(s) point(s) de programme suivant(s) :

Les productions plastiques et visuelles

Votre fiche de préparation permettra d'éclairer le jury sur votre connaissance du cadre réglementaire et des conditions spécifiques de l'enseignement des arts du visuel au cycle 1.

DOSSIER DOCUMENTAIRE

A – Composante éducation musicale – Cycle 3

Document n° 1 :
Hindi Zahra, *Beautiful Tango.* Vignette d'une captation de la chaîne Arte. Concert du 8 septembre 2017, Paris.

Document n° 2 :
Illustrations pour des percussions corporelles. Source : blog d'une enseignante http://www.livredesapienta.fr/2021/05/rituel-de-musique-memorisation.html

Document n° 3 :
L'écoute : exemples de mise en œuvre. Ressources pour les enseignements artistiques aux cycles 2 et 3, site eduscol.education.fr (extrait).

Document n° 4 :
Rappel du programme d'enseignement du cycle de consolidation (cycle 3) – Éducation musicale. BOENJS n°31 du 30 juillet 2020 (extrait)

B - Composante arts plastiques – Cycle 1

Document n° 1 :
Ressources iconographiques

Document n° 2 :
Échanges – Spécial Arts, *Revue de l'association nationale des conseillers pédagogiques*, septembre-octobre 1998.

Document n° 3 :
REYT Claude, *Les arts plastiques à l'école*, Armand Colin,1998 (extrait).

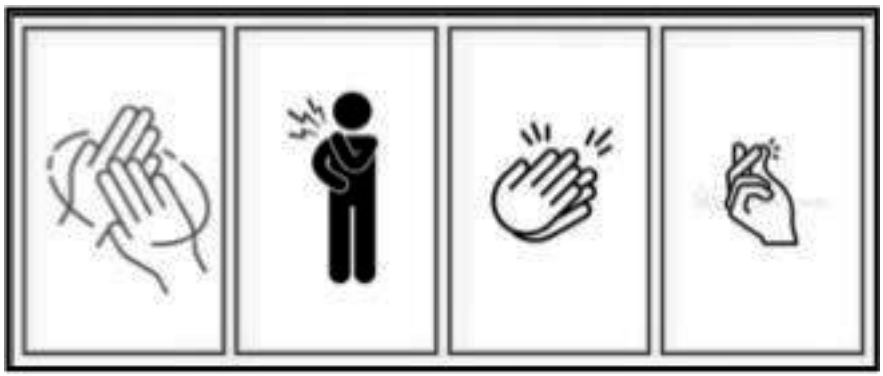
Document n° 4 :
Rappel du programme d'enseignement de l'école maternelle – Productions plastiques et visuelles. BOENJS n° 25 du 24 juin 2021 (extraits).

Tournez la page S.V.P.

A – Composante éducation musicale – Cycle 3 – Dossier

Document n° 1 : Hindi Zahra, *Beautiful Tango.* Vignette d'une captation de la chaîne Arte. Concert du 8 septembre 2017, Paris.

Document n° 2 : Illustrations pour des percussions corporelles. Source : blog d'une enseignante http://www.livredesapienta.fr/2021/05/rituel-de-musique-memorisation.html



Document n° 3 : *L'écoute : exemples de mise en œuvre.* Ressources pour les enseignements artistiques aux cycles 2 et 3, site eduscol.education.fr (extrait).

Écoute et pratique rythmique

La pratique rythmique facilite la perception des éléments relatifs à l'organisation du temps musical. Elle est adaptée à la plupart des œuvres lorsqu'il s'agit de ressentir la pulsation. Pendant l'écoute, un léger tapotement des mains, éventuellement renforcé par des balancements ou des déplacements, permet de s'approprier ce battement – plus ou moins marqué par les instruments – qui sous-tend la musique (à l'inverse, l'impossibilité de repérer une pulsation renseigne sur les particularités de l'extrait choisi). Le repérage de la vitesse de la pulsation permet de définir le tempo de l'œuvre et d'en appréhender les éventuelles modifications. Il est ensuite possible de travailler sur la perception et l'appropriation des appuis (temps forts), d'une formule rythmique caractéristique, d'un ostinato, d'une superposition d'éléments (pulsation et rythme, par exemple).

Pour les temps de pratique rythmique, comme pour ceux de pratique vocale, l'adéquation à la musicalité de la pièce écoutée est systématiquement recherchée. Le geste s'harmonise avec le caractère de la musique et s'empare de sa dynamique. L'utilisation des percussions corporelles multiplie les possibilités en permettant de varier les sonorités : frapper les mains de diverses manières (sur le bord de la main, sur la paume), frotter les mains (pour un son proche du balai de caisse claire), claquer les doigts (son sec), frapper le haut de la poitrine (son sombre), frapper les cuisses (en alternance ou simultanément), taper du pied, etc.

Tournez la page S.V.P.

Document n° 4 : Rappel du programme d'enseignement du cycle de consolidation (cycle 3) – Éducation musicale. BOENJS n°31 du 30 juillet 2020 (extraits).

Écouter, comparer et commenter : - Repérer et nommer une organisation simple dans un extrait musical : répétition d'une mélodie, d'un motif rythmique, d'un thème, d'une partie caractéristique, etc. ; en déduire une forme simple (couplet/refrain, ABA par exemple).
Explorer, imaginer et créer - Imaginer l'organisation de différents éléments sonores - Faire des propositions personnelles lors de moments de création, d'invention et d'interprétation.

B – Composante arts plastiques - cycle 1 - Dossier

Document n° 1 : Ressources iconographiques qui seront mobilisées, pour tout ou partie, dans la composition et/ou le déroulé de la séance.

Tête de génie de la montagne Yamabiko
Terre cuite peinte, fibres, métal (grelot), bois (manche)
Milieu du XX^{e} siècle
29,5 x 5 x 4,5 cm
Musée du quai Branly - Jacques Chirac, Paris

Marcel Janco, *Masque*, 1919,
Papiers collés, carton, ficelle, retouches gouache et pastel,
45 x 22 x 5 cm, Centre Pompidou, Paris

Tournez la page S.V.P.

Document n° 2 : Echanges – Spécial Arts, *Revue de l'association nationale des conseillers pédagogiques*, Septembre-octobre 1998.

Et, chemin faisant…
L'œil aux aguets, le nez au vent, l'oreille dressée, de la boue plein les mains, ils ont :
Cherché, ramassé, collectionné
des végétaux : feuilles, écorces, brindilles, mousse…
des minéraux : cailloux, terres, sables.
Utilisés des matériaux bruts : ficelle, sisal, jute, raphia…
Joué avec l'eau, le feu.
Inventé des architectures de branches, de la mousse, des plumes…
Peint avec des branches, de la mousse, des plumes…
Peint sur des supports naturels : écorces, feuilles, pierre…
Intégré un ou plusieurs éléments naturels dans une réalisation plastique.
Ligoté, attaché, tissé entre eux des éléments naturels afin de construire des volumes.
Constitué un musée en herbe, agencé les collections de façon esthétique.

Document n° 3 : REYT Claude, *Les arts plastiques à l'école*, Armand Colin, 1998

Dans L'homme du commun à l'ouvrage (Idées/Gallimard), Dubuffet donne cette définition : « l'Art est un jeu – le jeu de l'esprit. Le jeu majeur de l'homme. Un enfant regarde un instant une boule de chiffon- une pensée le traverse ; cet objet est un Peau-Rouge. Il décide de croire que cette poupée de chiffon est un Peau-Rouge. D'en avoir peur comme on a peur des Peaux-Rouges. Il en a peur en effet. »
Trois opérations fondées sur la faculté à imaginer sont ici décrites : *regarder* (un chiffon), *associer* (à un Peau-Rouge, *transformer* (en Peau-Rouge). Le jeu symbolique introduit ensuite le simulacre de la peur…L'important en est l'enchaînement, du regard à la pensée puis à la décision de faire du chiffon autre chose.

Si cette décision est suivie d'effet, l'enfant agira en transformant l'objet, entrant ainsi dans le champ d'opérations plastiques.

Tournez la page S.V.P.

Document n° 4 : Rappel du programme d'enseignement de l'école maternelle – productions plastiques et visuelles. BOENJS n° 25 du 24 juin 2021 (extraits)

Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques

Développer du goût pour les pratiques artistiques

Les enfants doivent avoir des occasions fréquentes de pratiquer, individuellement et collectivement, dans des situations aux objectifs diversifiés. Ils explorent librement, laissent des traces spontanées avec les outils qu'ils choisissent ou que les enseignants leur proposent, dans des espaces et des moments dédiés à ces activités. Ils font des essais que les enseignants accueillent positivement. Ils découvrent des matériaux qui suscitent l'exploration de possibilités nouvelles, s'adaptent à une contrainte matérielle. Tout au long du cycle, ils s'intéressent aux effets produits, aux résultats d'action et situent ces effets ou résultats par rapport aux intentions qu'ils avaient.

Chaque activité offre aussi l'occasion d'une expression orale, par anticipation, en situation, a posteriori ou de façon décontextualisée.

Les productions plastiques et visuelles

[…]

Réaliser des compositions plastiques, planes et en volume

Pour réaliser différentes compositions plastiques, seuls ou en petit groupe, les enfants sont conduits à s'intéresser à la couleur, aux formes et aux volumes.[…] Ces expériences s'accompagnent de l'acquisition d'un lexique approprié pour décrire les actions (foncer, éclaircir, épaissir...) ou les effets produits (épais, opaque, transparent...). Le travail en volume permet aux enfants d'appréhender des matériaux très différents (argile, bois, béton cellulaire, carton, papier, etc.) ; une consigne présentée comme problème à résoudre transforme la représentation habituelle du matériau utilisé. Ce travail favorise la représentation du monde en trois dimensions, la recherche de l'équilibre et de la verticalité.

[…]

Ce qui est attendu des enfants en fin d'école maternelle

- Choisir différents outils, médiums, supports en fonction d'un projet ou d'une consigne et les utiliser en adaptant son geste.

[…]

- Réaliser des compositions plastiques, seul ou en petit groupe, en choisissant et combinant des matériaux, en réinvestissant des techniques et des procédés.

EST ART 1

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite d'application en Arts

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PU**	**103C**	**1620**
Privé	**EXT PR**	**103C**	**1620**

Concours Externe - Spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT LR PU**	**103C**	**1620**
Privé	**EXT LR PR**	**103C**	**1620**

Troisième concours

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**3ème PU**	**103C**	**1620**
Privé	**3ème PR**	**103C**	**1620**

Second concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT PU**	**103C**	**1620**
Privé	**2INT PR**	**103C**	**1620**

Concours interne - spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT LR PU**	**103C**	**1620**
Privé	**2INT LR PR**	**103C**	**1620**

Modèle CMEN-SCE1

Nom de famille :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

Numéro Candidat :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

Cadre réservé aux candidats pour le choix du sujet de l'épreuve écrite d'application

Le candidat a le choix entre trois sujets portant respectivement sur l'un des domaines suivants :

	Choix du candidat	*Repentir*
Sciences et technologie	☐	☐
Histoire, géographie, enseignement moral et civique	☐	☐
Arts	☐	☐

01337

EST STC 2 - HGM 2 - ART 2

Epreuve d'application

Fiche de choix de sujet

Obligatoire

Mode opératoire

1. Renseigner vos informations d'identité dans les champs prévus à cet effet
2. Cocher la case correspondant au sujet que vous avez choisi
3. Insérer votre copie à l'intérieur de la présente fiche et la remettre au surveillant à l'issue de l'épreuve

A

Consigne de remplissage

- **Cocher une seule case parmi les trois sujets disponibles.**
- Remplir les cases à cocher avec un stylo bille **NOIR** - Ne pas utiliser de **CORRECTEUR**.
- **Cocher la case :** ☒ → sujet 1 .... ☒ ☐ / sujet 2 ... ☐ ☐ / sujet 3 ... ☐ ☐
  Ne pas entourer la case : ◻

Pour **MODIFIER** votre **choix**, ne raturez pas, mais indiquez seulement votre nouveau choix sur la **2ème colonne** →

sujet 1 .... ☒ ☐
sujet 2 ... ☐ ☐
sujet 3 ... ☐ ☒

- Remplir soigneusement la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la fiche et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuillet officiel.

NE PAS ÉCRIRE SUR CETTE PAGE

NE PAS ÉCRIRE SUR CETTE PAGE

NE PAS ÉCRIRE SUR CETTE PAGE

IMPRIMERIE NATIONALE – 24 0909 – D'après documents fournis

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

EST STC 2

SESSION 2023

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours
Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Troisième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite d'application dans le domaine des Sciences et technologie

L'épreuve a pour objectif d'apprécier la capacité du candidat à proposer une démarche d'apprentissage progressive et cohérente.
L'épreuve consiste en la conception et/ou l'analyse d'une ou plusieurs séquences ou séances d'enseignement à l'école primaire (cycle 1 à 3), y compris dans sa dimension expérimentale. Elle peut comporter des questions visant à la vérification des connaissances disciplinaires du candidat.

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P

L'éducation à l'alimentation

Introduction :

Les aliments que nous consommons permettent de fournir les nutriments essentiels au bon fonctionnement de notre organisme. Au-delà de l'aspect nutritionnel, l'acte de manger est également une manière de socialiser et peut être une source de bien-être, mais aussi parfois une source de préoccupations liées aux problématiques de santé.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a pointé le fait que « Dans tous les pays, l'école influence la vie de la plupart des enfants. Elle devrait donc protéger la santé des enfants en les informant, en leur inculquant des notions de base concernant la santé et en s'attachant à promouvoir une alimentation saine et l'exercice physique, au même titre que d'autres comportements sains. »[1]

Les enseignants jouent donc un rôle clé pour apprendre aux élèves les règles d'un bon comportement alimentaire et leur faire connaître les effets de l'alimentation sur la santé.

En s'appuyant sur les programmes d'enseignement des sciences et technologie à l'école primaire, ce sujet propose d'aborder la problématique suivante : **« En quoi une alimentation saine contribue-t-elle à une bonne santé ? »**

- Le sujet comporte des questions de nature didactique ou pédagogique, repérées par un astérisque (*).
- Le jury tiendra compte dans la notation de l'épreuve de la maîtrise de la langue française du candidat.
- Les parties sont largement indépendantes.
- Le barème des différentes parties est donné à titre indicatif.

SOMMAIRE :

Partie 1 : La santé dans nos assiettes **/ 6,5 points**

A. Les catégories d'aliments et leur fonction
B. Les besoins alimentaires quantitatifs et qualitatifs
C. Élaboration d'un menu équilibré

Partie 2 : De la chimie dans les sodas **/ 7,5 points**

A. Différencier le sel et le sucre
B. Les risques liés à la consommation de sodas

Partie 3 : Mon usine de remplissage de bouteilles d'eau **/ 6 points**

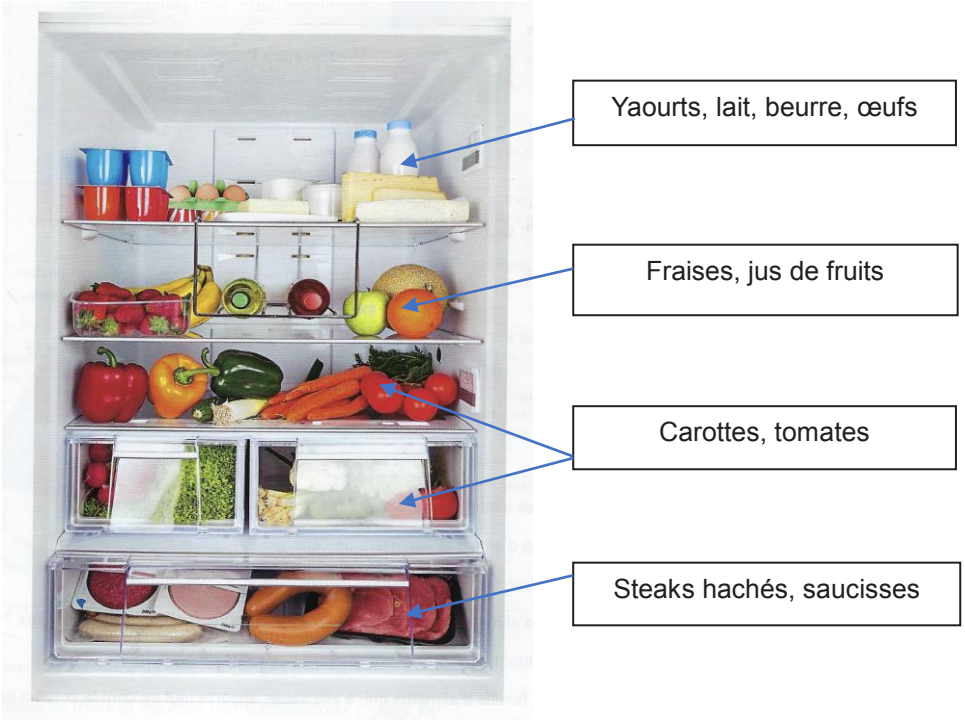
A. Étude d'un prototype de gestion du remplissage
B. Programmation du prototype

[1] Organisation mondiale de la santé (2004). Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé. https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/strategieOMS.pdf

Partie 1. La santé dans nos assiettes

Pour permettre à notre organisme de se construire et de fonctionner correctement, il est nécessaire de lui apporter quotidiennement les aliments susceptibles de répondre à ses besoins énergétiques.

A. Les catégories d'aliments et leur fonction



Document 1 – Contenu d'un réfrigérateur. Extrait du manuel de Sciences et technologie CM cycle 3, Citadelle, Hachette Éducation 2018

Les aliments ont trois fonctions principales :
- les aliments apportant des éléments protecteurs sont nécessaires au bon fonctionnement de notre organisme. Ils apportent des fibres, des minéraux et des vitamines ;
- les aliments bâtisseurs sont riches en protéines et fournissent à l'organisme les éléments nécessaires à sa croissance, à son développement et à son entretien ;
- les aliments énergétiques sont riches en glucides ou en lipides. Ils apportent à notre organisme toute l'énergie permettant d'assurer ses fonctions et activités.

Question 1
Construire un tableau pour identifier les aliments légendés figurant dans le réfrigérateur du **document 1** et préciser leur fonction.

Les aliments présents sur le **document 1** sont consommés communément. Certains sont dits transformés, d'autres naturels.

Question 2*
En se basant sur l'exemple d'une tomate et d'un yaourt, rédiger une consigne qu'un enseignant de CM1 pourrait proposer à ses élèves pour différencier ces deux types d'aliments.

Tournez la page S.V.P.

B. Les besoins alimentaires quantitatifs et qualitatifs

Les apports énergétiques des repas d'une journée de trois individus (A, B et C) figurent dans le tableau ci-dessous (**Document 2**).

	Individu A	**Individu B**	**Individu C**
Catégorie	Homme adulte Activité intense	Femme adulte Activité moyenne	Adolescente
Apports énergétiques des repas d'une journée	14 000 kJ	7 500 kJ	10 800 kJ

Document 2 – Apports énergétiques des repas d'une journée de trois individus

L'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'environnement et du travail) indique les apports énergétiques journaliers moyens conseillés (**Document 3** ci-dessous) :

	femme	**homme**
Enfant de 4 à 6 ans	1600 kcal (6700 kJ)	1600 kcal (6700 kJ)
Adolescent de 10 à 18 ans	2600 kcal (10800 kJ)	2800 kcal (11700 kJ)
Individu adulte d'activité moyenne	2000 kcal (8400 kJ)	2700 kcal (11300 kJ)
Individu adulte d'activité intense	2200 kcal (9200 kJ)	3000 kcal (12500 kJ)
Femme enceinte ou allaitante	2300 kcal (9600 kJ)	
Personne de plus de 60 ans	1900 kcal (8000 kJ)	1900 kcal (8000 kJ)

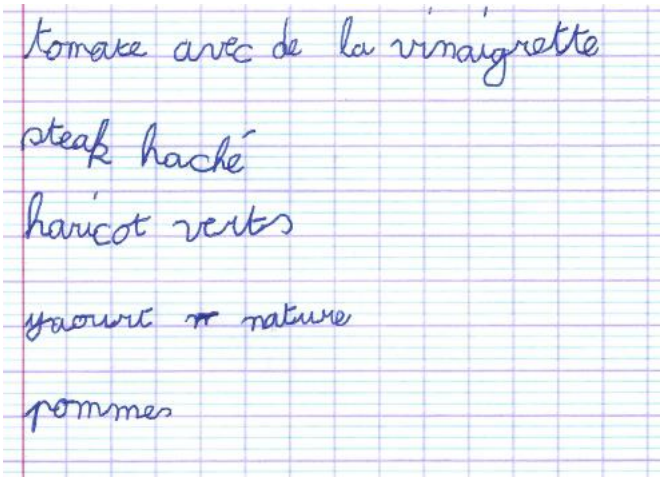
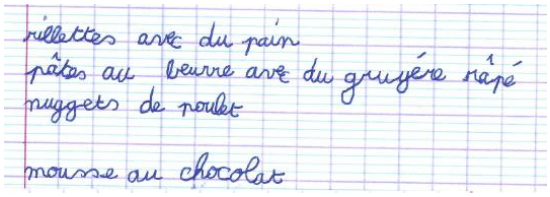
Document 3 – Tableau des apports énergétiques journaliers moyens conseillés selon la population
(Source des données : ANSES)

Question 3

À l'aide des **documents 2 et 3**, indiquer les caractéristiques à prendre en compte pour établir si l'alimentation d'un individu est adaptée à ses besoins. Préciser si l'ensemble des repas de la journée permettent de couvrir les besoins énergétiques journaliers de l'individu B.

C. Élaboration d'un menu équilibré

Un enseignant de CE2 propose à ses élèves de créer un menu équilibré. Voici deux propositions d'élèves :

Élève A	Élève B
	

Document 4 – Productions d'élèves de CE2.
Retranscription à l'identique des textes manuscrits :
Élève A : « Tomate avec de la vinaigrette, steak haché, haricot verts, yaourt nature, pommes »
Élève B : « Rillettes avec du pain, pâtes au beurre avec du gruyère râpé, nuggets de poulet, mousse au chocolat »

Question 4
À partir du **document 4**, préciser pour chaque menu s'il est équilibré et expliquer votre réponse.

Connaissances et compétences associées	**Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève**
Reconnaître des comportements favorables à sa santé	
Mettre en œuvre et apprécier quelques règles d'hygiène de vie : variété alimentaire, activité physique, capacité à se relaxer et mise en relation de son âge et de ses besoins en sommeil, habitudes quotidiennes de propreté (dents, mains, corps). - Catégories d'aliments, leur origine. - Les apports spécifiques des aliments (apport d'énergie : manger pour bouger). - La notion d'équilibre alimentaire (sur un repas, sur une journée, sur la semaine). - Effets positifs d'une pratique physique régulière sur l'organisme. - Changements des rythmes d'activité quotidiens (sommeil, activité, repos, etc.).	Utiliser des toises, des instruments de mesure pour suivre sa croissance. Tableaux et graphiques. Déterminer les principes d'une alimentation équilibrée et variée. Élaborer et intégrer quelques règles d'hygiène de vie et de sécurité.

Document 5 - Extrait du BOEN du 30 juillet 2020, programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2)

Question 5*
Déterminer d'après le **document 5** les connaissances mises en jeu dans cette activité.

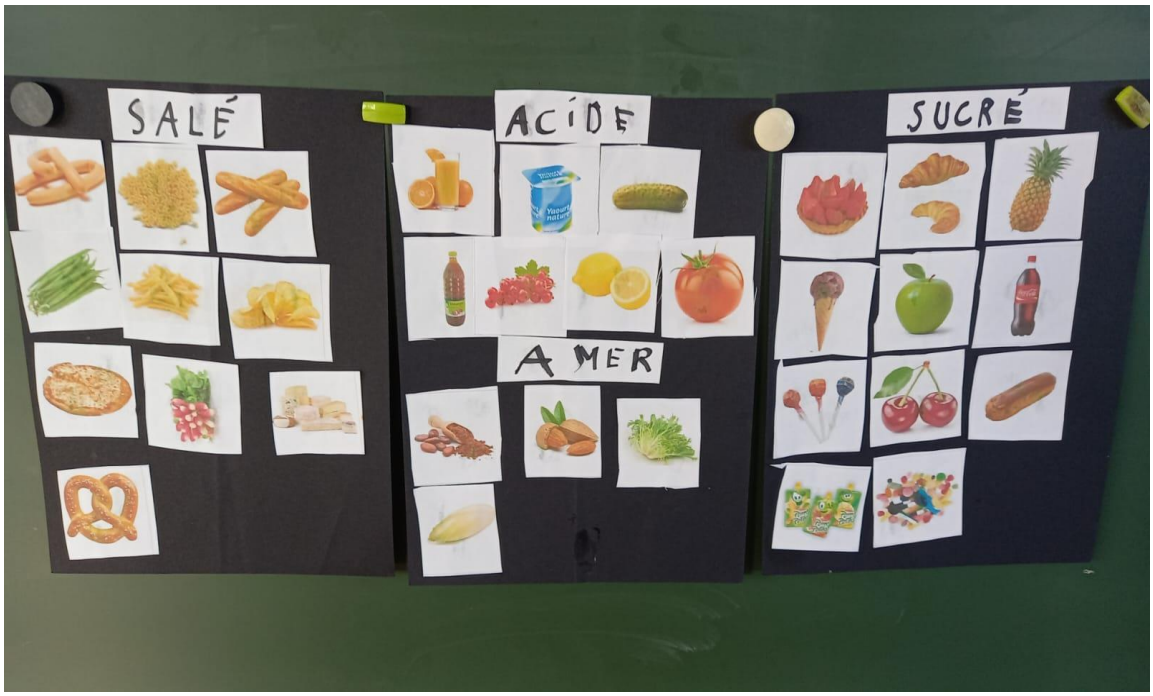
Tournez la page S.V.P.

Une enseignante de grande section (GS) de maternelle mène avec sa classe une séquence sur le goût. Le **document 6** indique des éléments présents dans la fiche de séquence.

LE GOÛT en classe de GS Après avoir travaillé sur le lexique de l'alimentation, l'enseignante propose une présentation des aliments pour les classer selon leur saveur.	
Objectif général de la séquence	Découvrir les aliments à travers un sens isolé : le goût
Objectifs spécifiques des séances	
Séance 1 : découvrir les aliments	Apporter le lexique nécessaire : jeu de dînette et de la marchande
Séance 2 : les 4 saveurs	Goûter et trier les aliments en fonction des 4 saveurs
Séance 3 : les goûts identiques	Goûter et identifier les saveurs identiques
Séance 4 : les aliments blancs et leur saveur	Se servir du goût pour différencier des aliments de couleur blanche
Séance 5 : le domino des 4 saveurs	

Document 6 – Récapitulatif de séquence pédagogique sur le goût en GS
(Cette séquence est inspirée du manuel Sciences à vivre en maternelle Accès Éditions 2015)

Pour la séance 5, l'enseignante propose un jeu de dominos des 4 saveurs à ses élèves. Elle utilise pour cela les aliments du **document 7**.



Document 7 – Tri des aliments selon les 4 saveurs à l'issue de la séance 2.

	Règle du jeu : Le jeu se joue entre 2 à 5 joueurs. Chaque enfant reçoit 4 cartes. Le reste constitue la pioche. Une carte est tirée de la pioche puis disposée au centre de la table. Les joueurs doivent positionner une carte dont l'un des côtés a une saveur identique à un côté de la carte de départ et ainsi de suite. Les joueurs jouent tour à tour. Si aucune carte ne peut être positionnée, le joueur pioche ou passe son tour s'il n'y a plus de carte dans la pioche. Le premier joueur qui n'a plus de carte remporte la partie.
Document 8 – Jeu de dominos des 4 saveurs	**Document 9** – Règle du jeu de dominos des 4 saveurs

Question 6*
Indiquer l'objectif et l'utilité de la séance 5 à l'aide des **documents 6 à 9**.

Question 7*
Sur certains dominos, les aliments présentés sont inconnus de certains élèves. En s'appuyant sur le domaine d'apprentissage « Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions » du programme de l'école maternelle, préciser un intérêt d'introduire dans cette activité des aliments non familiers.

Question 8*
Proposer un support de différenciation pédagogique et un support de prolongement pour cette activité.

Tournez la page S.V.P.

Partie 2. De la chimie dans les sodas

La composition des sodas est un bon contexte pour introduire la notion de mélanges. La fabrication des sodas est relativement simple. Elle consiste à mélanger trois ingrédients principaux : de l'eau, du sucre et du dioxyde de carbone. À cette solution gazeuse sucrée vient s'ajouter un mélange d'extraits de plantes ou de fruits et d'arômes naturels ou artificiels. La saveur sucrée des sodas peut être apportée par la présence d'espèces chimiques comme le saccharose (sucre) ou l'aspartame (un édulcorant artificiel).

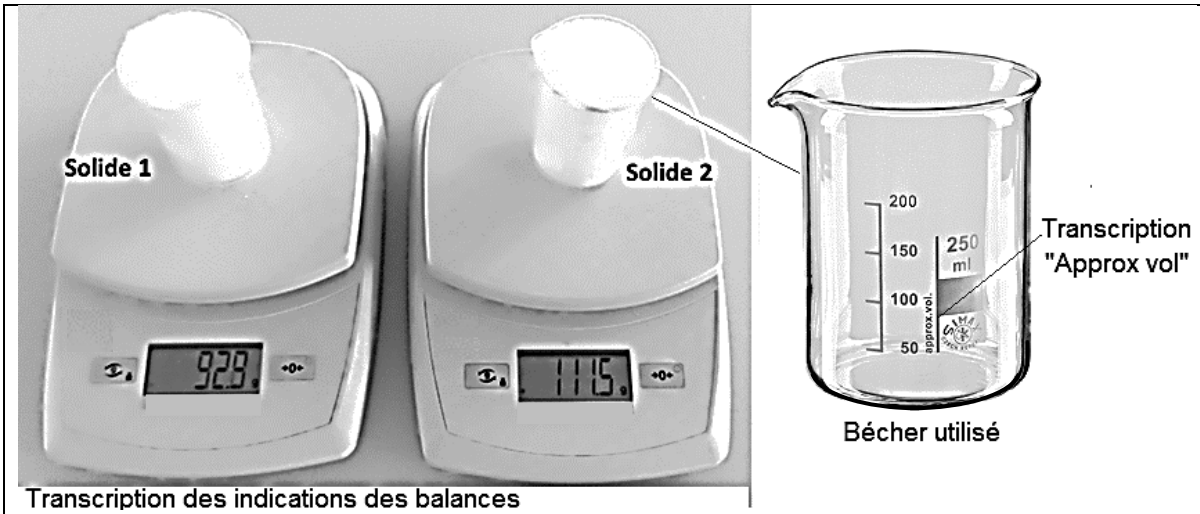
Nom de l'espèce	Formule chimique	Masse volumique
Saccharose	$C_{12}H_{22}O_{11}$	1,6 g/cm³
Aspartame	$C_{14}H_{18}N_2O_5$	1,3 g/cm³
Sel de cuisine	NaCl	2,2 g/cm³

Document 10 – Données physico-chimiques de différentes espèces chimiques

Question 9
Donner les noms des trois éléments chimiques communs aux molécules d'aspartame et de saccharose.

A. Différencier le sel et le sucre

Les poudres de sucre et de sel peuvent être confondues visuellement. On se propose de les différencier en mettant en œuvre l'expérience du **document 11**, dans laquelle on mesure la masse d'un même volume de deux solides 1 et 2 en poudre, dont l'un est du sel de cuisine et l'autre du sucre (saccharose). Les deux volumes sont mesurés dans deux béchers gradués, de contenance maximale 250 ml dont la photographie est présentée dans le **document 11**.



Transcription des indications des balances

Solide 1 : 92,9 g **Solide 2 : 111,5 g**

Document 11 – Mesure des masses des solides inconnus

Question 10
En s'aidant des **documents 10 et 11**, identifier, sans calcul mais en justifiant la démarche, l'espèce chimique (sel ou sucre) constituant les solides 1 et 2.

Question 11
Montrer, par le calcul, qu'en réalité les deux volumes introduits dans les deux béchers ne sont pas rigoureusement identiques. Proposer une explication quant à la différence observée entre ces deux volumes de poudre introduits dans les béchers en tenant compte des informations apportées par le **document 11**.

La notion de masse volumique n'apparait à proprement parler qu'au cycle 4. Il n'est donc pas possible d'utiliser cette notion pour différencier le sel et le sucre. Malgré tout, il est possible d'amorcer la construction de cette notion dès le cycle 3.

Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen	**Connaissances et compétences attendues en fin de sixième**
Masse et volume • Comparer les masses de différents corps à l'aide d'un dispositif simple qui peut être conçu par les élèves (poulie et cordelette, balance romaine, à fléau, à plateaux). • Mesurer la masse d'un solide ou d'un liquide à l'aide d'une balance en tarant la balance le cas échant. • Effectuer des conversions d'unités de masse (en se limitant à des unités usuelles, tonne, quintal, kilogramme, gramme et milligramme). • Mesurer le volume d'un liquide et mesurer celui d'un solide par déplacement de liquide.	**Masse et volume** • Mesurer un volume de gaz par déplacement de liquide. • Effectuer des conversions de masse et de volume. • Comparer et mesurer les masses de corps différents, mais de même volume, et réciproquement. • Exploiter la relation de proportionnalité entre masse et volume d'un corps homogène.

Document 12 – Extrait du BOEN n°25 du 22 juin 2023, programme de Sciences et technologie du cycle 3.

Question 12*

En s'aidant du **document 12,** justifier que l'expérience décrite dans le **document 11** n'est pas exploitable telle qu'on le fait à la **question 10** par des élèves de cours moyen.

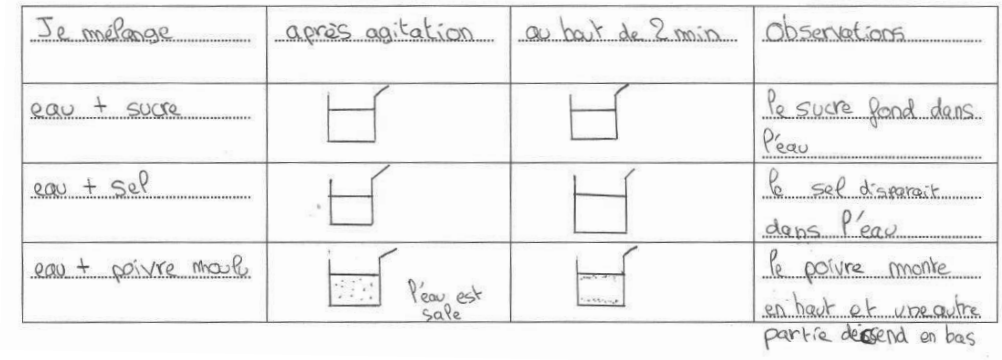
B. Les risques liés à la consommation de sodas

L'ajout de la substance sucrante dans l'eau se fait par dissolution. À l'école primaire, la solubilité est abordée par l'appréciation visuelle « ça se dissout ». Au cycle 4, on explicite la notion de solubilité au sens quantitatif du terme, c'est-à-dire au sens du chimiste.

Question 13

Donner la définition scientifique de la solubilité.

Le document ci-après est une partie de la production d'un élève de CM2, lors d'une séance sur les mélanges intitulée : « ***Quels sont les solides solubles dans l'eau ?*** »



Document 13 – Compte rendu d'expérience d'un élève
Retranscription à l'identique des observations : « le sucre fond dans l'eau » ; « le sel disparait dans l'eau » ; « le poivre monte en haut et une autre partie descend en bas » ;

Question 14*

Identifier et expliquer les erreurs faites par l'élève dans la colonne « observations » du **document 13**. Proposer une remédiation.

Tournez la page S.V.P.

En fin d'étude de la séquence sur les mélanges, une enseignante de CM2 souhaite faire une évaluation pour tester les connaissances acquises et évaluer la compétence travaillée « pratiquer des langages » décrite dans les **documents 14 et 15.**

Elle propose la situation suivante : « *J'ai mélangé ma salière et ma poivrière. Aide-moi à les retrouver en m'expliquant quelles expériences je dois faire ! Rédige la liste du matériel que je dois utiliser, schématise les expériences en apportant des explications* ».

Compétences travaillées	**Domaines du socle concernés**
Pratiquer des langages • Rendre compte de ses activités en utilisant un vocabulaire précis et des formes langagières spécifiques des sciences et des techniques. • Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple, carte heuristique). • Utiliser différents modes de représentation (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte, etc.) et passer d'une représentation à une autre. • Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.	Domaine 1 : Les langages pour penser et communiquer

Document 14 – Extrait du BOEN n°25 du 22 juin 2023, programme de Sciences et technologie du cycle 3

Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen	**Connaissances et compétences attendues en fin de sixième**
Mélanges • Séparer les constituants d'un mélange de solides ou d'un mélange solide-liquide par tamisage, décantation, filtration. • Observer que certains solides peuvent se dissoudre dans l'eau et qu'il est possible de les récupérer par évaporation. • Mettre en évidence expérimentalement que la masse totale se conserve lors du mélange d'un solide dans un liquide.	**Mélanges** • Mettre en œuvre une technique de séparation de liquides non miscibles. • Observer le phénomène de saturation lors du mélange d'un solide dans l'eau et en rendre compte quantitativement. • Rechercher et exploiter des informations relatives à la composition de l'air et citer des gaz qui contribuent à l'effet de serre. • Réaliser un mélange pour lequel les changements observés peuvent être interprétés par une transformation chimique (changement de couleur, production d'un gaz, etc…) • Réaliser un mélange où se produit une transformation chimique.

Document 15 – Extrait du B.O n°25 du 22 juin 2023, programme de Sciences et technologie du cycle 3

Question 15*

En s'aidant des **documents 14 et 15,** indiquer les connaissances et compétences dans le domaine « Mélanges » et citer une compétence du domaine « Pratiquer des langages » qu'elle pourrait évaluer à partir de la situation proposée.

Question 16*

Décrire en dix lignes maximum la démarche expérimentale à suivre.

Ce travail sur les sodas est l'occasion pour l'enseignante de travailler sur l'éducation à la santé (Objectif de développement durable n°3). Elle souhaite les sensibiliser aux risques d'une consommation excessive de sucre pour la santé. Pour cela, elle leur distribue un document comportant les photographies de deux étiquettes de soda (**document 16**) ainsi que les recommandations de l'OMS concernant la consommation journalière de sucres (**document 17**).

SODA 1

Déclaration nutritionnelle	100 ml	330 ml	%* (330 ml)
Energie	179 kJ 42 kcal	590 kJ 139 kcal	7
Matières grasses	0 g	0 g	0
dont acides gras saturés	*0 g*	*0 g*	*0*
Glucides	10,1 g	33,4 g	13
dont sucres	*10 g*	*32,8 g*	*36*
Protéines	0,1 g	0,4 g	1
Sel	0,01 g	0,02 g	0

SODA 2

Informations nutritionnelles moyennes pour 100 ml
Energie 126 kJ / 30 kcal
Matières grasses 0 g Dont acides gras saturés 0 g
Glucides 7,4 g Dont sucres 7,4 g
Protéines < 0,5 g
Sel< 0,01 g

Document 16 – Étiquettes de deux sodas différents

Les sucres libres sont ajoutés aux aliments ou aux boissons par le fabricant, le cuisinier ou le consommateur, mais on les retrouve aussi naturellement dans le miel, les sirops, les jus de fruits ou les concentrés de jus de fruits.

D'après les recommandations de l'OMS, chez les adultes comme chez les enfants, la consommation de sucres libres ne devrait pas dépasser 10 % de l'apport énergétique total (AET). Passer en dessous de 5 % de l'apport énergétique total permettrait d'augmenter les bienfaits pour la santé.

Ainsi, la quantité de sucre à ne pas dépasser par jour pour une personne adulte de poids normal consommant environ 2000 calories par jour est de 25 g de sucres libres (5 % AET).

Pour les enfants de 2 à 18 ans, une étude scientifique de *l'American Heart Association* recommande une quantité à ne pas dépasser de 25 grammes par jour de sucres libres.

Document 17 – Recommandations de l'OMS et de l'*American Heart Association*
(Sources : *https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet*, consulté le 10/11/2023 ; *Circulation. 2017 May 9;135(19):e1017-e1034. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000439*)

Question 17*

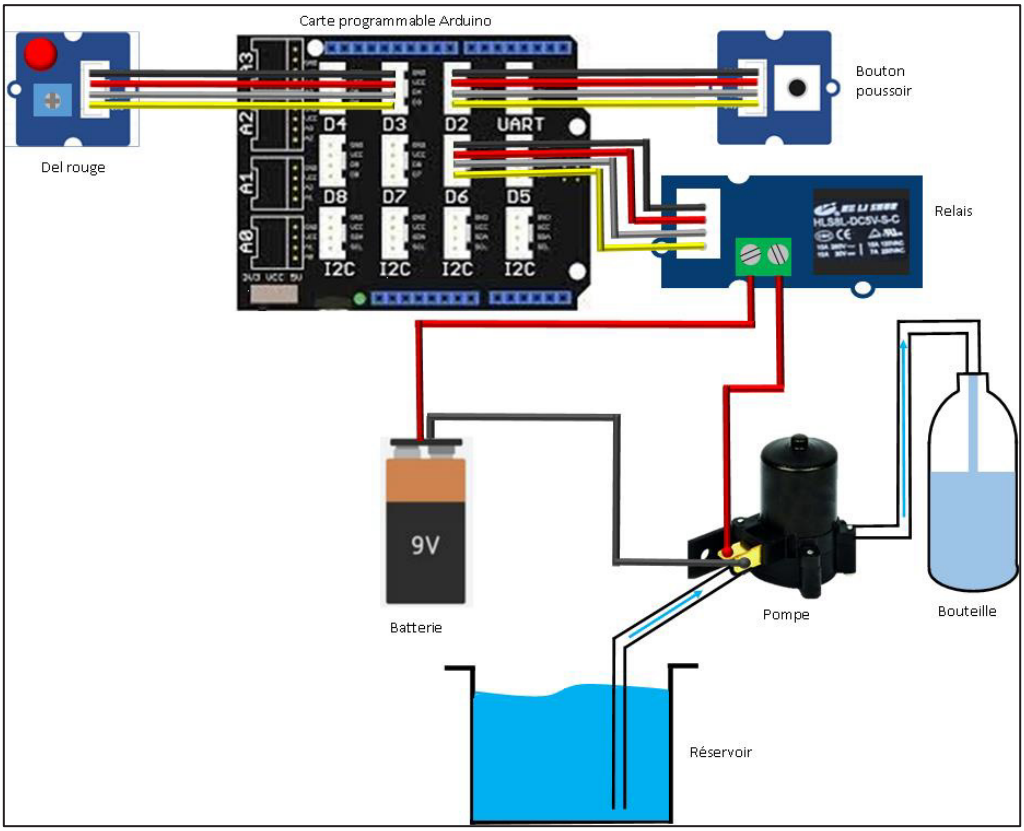
À partir des **documents 16 et 17**, proposer un raisonnement pour faire comprendre à un élève de CM2 que dès le deuxième verre de soda (200 ml) le moins sucré qu'il boit, la dose quotidienne de sucre recommandée est dépassée.

Partie 3. Mon usine de remplissage de bouteilles d'eau

L'eau est indispensable au bon fonctionnement de l'organisme. Un adulte en bonne santé devrait absorber un litre à un litre et demi d'eau par jour, en plus de celle apportée par les aliments (fruits, légumes, produits laitiers...). La commercialisation de l'eau en bouteille a permis le développement des contenants, des systèmes de remplissage industriel, de nouvelles formes de distribution et de consommation de l'eau. Une enseignante propose à des élèves de CM2 d'étudier un prototype simulant le remplissage automatique d'une bouteille d'eau.

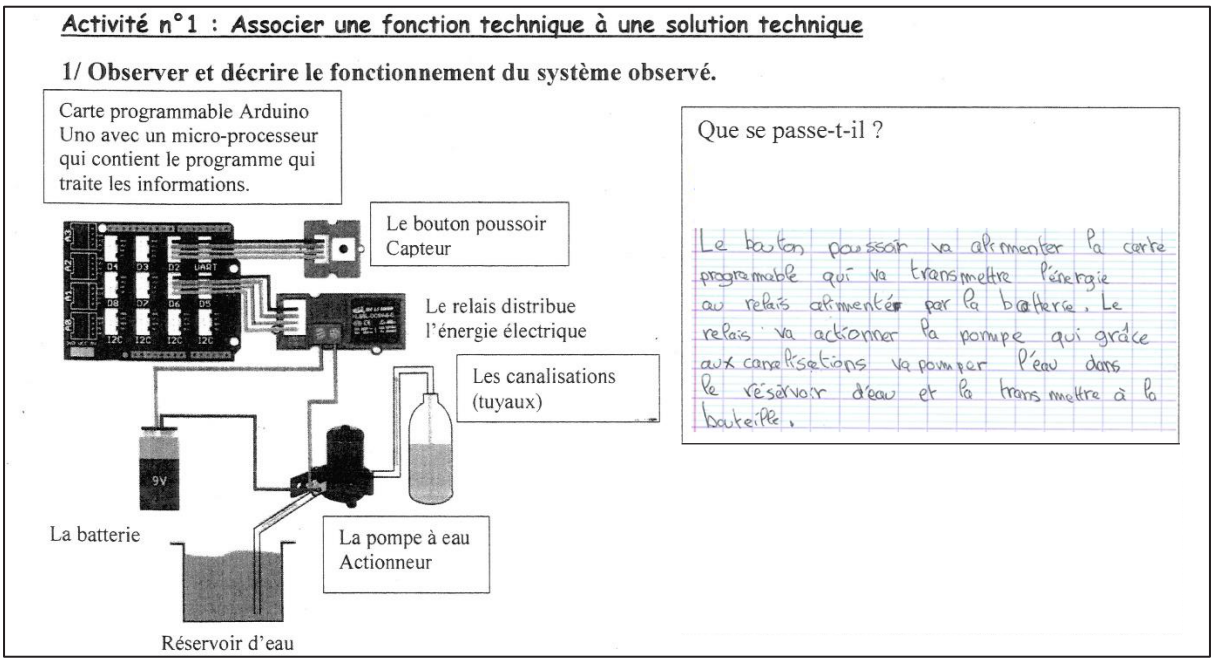
A. Étude d'un prototype de gestion du remplissage

La gestion du remplissage est assurée par une carte Arduino Uno. Elle pilote la mise en service d'une pompe après qu'une demande de remplissage soit formulée par appui sur un bouton de commande. Une diode électroluminescente (DEL) rouge indique l'état de fonctionnement du système.



Document 18 – Prototype de gestion du remplissage

Un enseignant propose à ses élèves de cycle 3 une activité pour travailler la compétence : « *Associer les solutions technologiques aux fonctions techniques* ». Il s'agit de décrire le fonctionnement du système observé en classe et présenté dans le **document 19**.



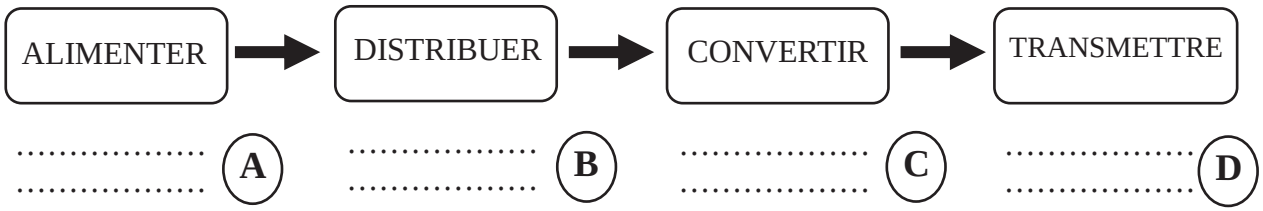
Document 19 – Extrait d'une feuille d'activité remplie par une élève
Retranscription à l'identique de l'écrit de l'élève : « Le bouton poussoir va alimenter la carte programmable qui va transmettre l'énergie au relais alimenté par la batterie. Le relais va actionner la pompe qui grâce aux canalisations va pomper l'eau dans le réservoir d'eau et la transmettre à la bouteille. »

Question 18*

À partir des **documents 18 et 19**, identifier les réussites et l'erreur de l'élève dans sa réponse à la question « Que se passe-t-il ? ».

Question 19

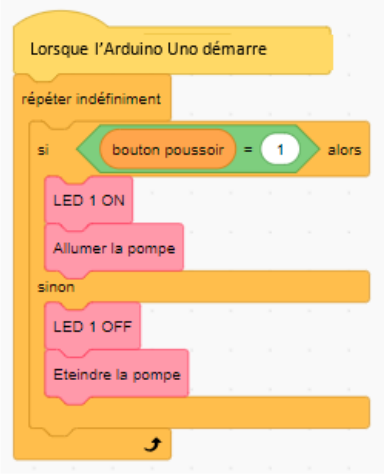
Recopier et compléter la chaîne d'énergie du prototype en indiquant les différents éléments du prototype repérés par les lettres A, B, C, D.



Tournez la page S.V.P.

B. Programmation du système de remplissage

Les élèves doivent tester le prototype et proposer des améliorations sur la fonction technique « remplir les bouteilles » de façon à remplir de manière identique les bouteilles.



Document 20 – Programme réalisé à partir de *https://scratch.mit.edu*

Action de l'élève 1	Niveau de remplissage de la bouteille en fin d'activité
Action de l'élève 2	Niveau de remplissage de la bouteille en fin d'activité

Document 21 – Résultat de la manipulation faite par deux élèves 1 et 2

Question 20
D'après le **document 20**, indiquer ce qu'il se passe quand l'élève n'appuie plus sur le bouton poussoir.

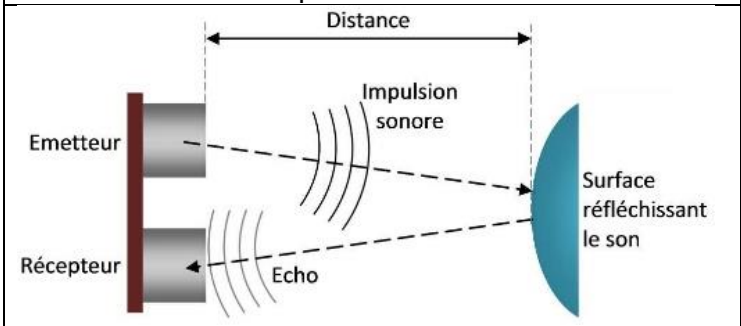
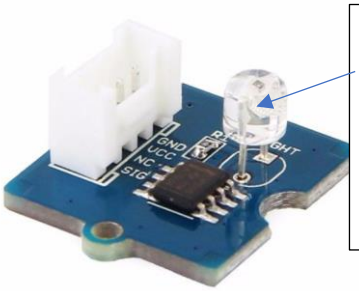
Question 21
Proposer une modification du programme permettant à l'élève de ne pas avoir à maintenir le bouton poussoir appuyé pour remplir la bouteille.

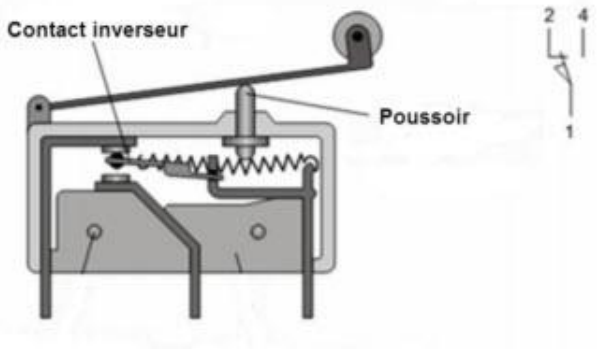
Un enseignant de CM2 travaille avec ses élèves la compétence de cycle 3 suivante : « Critiquer un programme au regard du comportement de l'objet programmé ».

Question 22*
En s'appuyant sur les **documents 20 et 21**, proposer une activité avec les élèves pour travailler cette compétence.

On propose aux élèves de remplacer le bouton poussoir pour ajouter une fonction technique supplémentaire « déclencher automatiquement le remplissage de la bouteille ». Dans ce but, un capteur sera utilisé : il sera positionné à distance de la bouteille (4,5 cm) et fonctionnera sans contact avec la bouteille ; son fonctionnement ne dépendra pas de l'éclairage de la salle. L'élève a 5 secondes pour positionner la bouteille ; le cycle de remplissage dure 4 secondes et l'élève a 10 secondes pour enlever la bouteille.

Le **document 22** présente trois capteurs ou détecteurs possibles pour y répondre.

<table>
<tr><td>Capteur Ultrason</td><td>Capteur de luminosité</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 

Permet d'avoir une valeur de l'intensité lumineuse</td></tr>
<tr><td colspan="2">Détecteur de fin de course
 
</td></tr>
</table>

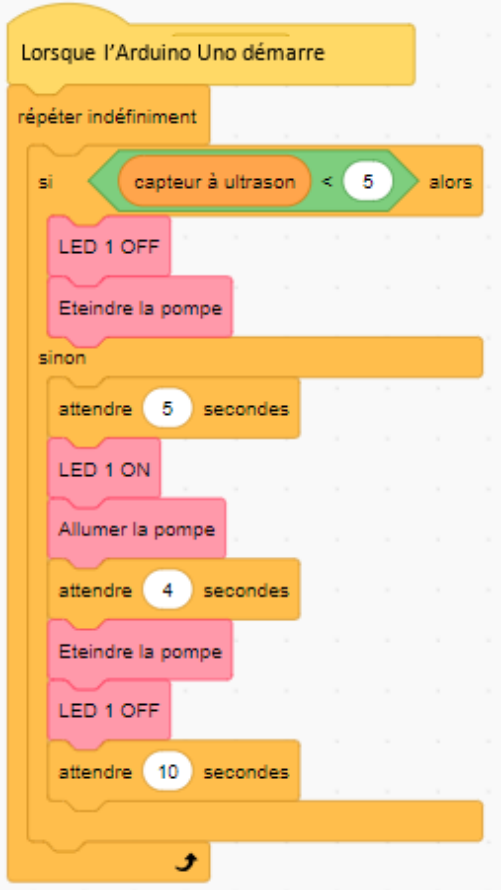
Document 22 – Différents types de capteur ou détecteur
(Sources : *https://www.wikidebrouillard.org/wiki/Item:Capteur_de_distance_%C3%A0_ultrasons_HC-SR04*
https://fr.vittascience.com/shop/50/capteur-de-luminosite-grove
https://www.festo.com/net/nl-nl_nl/SupportPortal/Files/703567/presentatie%20sensoren.pdf)

Question 23

À l'aide du **document 22**, justifier le choix du capteur à ultrason afin de détecter la présence d'une bouteille pour déclencher son remplissage sans intervention de l'élève et expliquer pourquoi les deux autres solutions ne respectent pas les critères de choix.

Tournez la page S.V.P.

Lors d'une séance de programmation, le professeur demande aux élèves de réaliser le programme du système. Le **Document 23** présente la proposition attendue, ainsi que deux propositions d'élèves.

Proposition attendue	Élève 1	Élève 2
		

Document 23 – Proposition attendue et exemples de programmes réalisés à partir de *https://scratch.mit.edu*

Question 24 :
D'après la proposition attendue du **document 23,** identifier la ou les erreur(s) de chaque élève et proposer des pistes de remédiation pour cette ou ces erreur(s).

EST STC 2

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite d'application dans le domaine des Sciences et technologie

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PU**	**103A**	**2041**
Privé	**EXT PR**	**103A**	**2041**

Concours Externe - Spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT LR PU**	**103A**	**2041**
Privé	**EXT LR PR**	**103A**	**2041**

Troisième concours

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**3ème PU**	**103A**	**2041**
Privé	**3ème PR**	**103A**	**2041**

Second concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT PU**	**103A**	**2041**
Privé	**2INT PR**	**103A**	**2041**

Concours interne - spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT LR PU**	**103A**	**2041**
Privé	**2INT LR PR**	**103A**	**2041**

Tournez la page S.V.P.

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

EST HGM 2

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours
Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Troisième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite d'application dans le domaine Histoire, géographie, enseignement moral et civique

L'épreuve a pour objectif d'apprécier la capacité du candidat à proposer une démarche d'apprentissage progressive et cohérente.
Au titre d'une session, la commission nationale compétente détermine deux composantes parmi les trois enseignements suivants : histoire, géographie, enseignement moral et civique.
L'épreuve consiste en la conception et/ou l'analyse d'une ou plusieurs séquences ou séances d'enseignement à l'école primaire (cycle 1 à 3). Elle peut comporter des questions visant à la vérification des connaissances disciplinaires du candidat

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Composante : Enseignement Moral et Civique (11 points)

Vous enseignez dans une classe de CE2. À plusieurs reprises, des filles de la classe se plaignent d'être exclues de l'organisation d'une partie de football par les garçons, qui prétextent que le football est un sport qui leur est réservé. De surcroît, le football occupant tout l'espace central de la cour de récréation, les filles reprochent également aux garçons le manque de place leur restant.

1. A partir de cette situation et en utilisant les documents du dossier documentaire ci-joint, vous mettrez en place une séquence pédagogique en Enseignement Moral et Civique (EMC) portant sur l'égalité entre les filles et les garçons, le rejet des stéréotypes et la lutte contre les discriminations.

   Vous détaillerez pour chaque séance son titre, son objectif, et les compétences travaillées.

   Quelle définition donneriez-vous à vos élèves de l'égalité entre les filles et les garçons, à l'issue de la séquence ?

2. Cette situation donne lieu à un problème d'occupation de la cour de récréation entre les élèves. A partir des documents du dossier ci-joint et de vos connaissances, précisez les enjeux que ce problème d'occupation soulève, et proposez un projet pédagogique destiné à y répondre.

Composante : Géographie – questionner le monde (9 points)

Vous enseignez dans une classe de CE2. Dans le cadre d'une séquence pédagogique portant sur les littoraux au sein du thème « Explorer les organisations du monde », vous préciserez pour une des séances :

- ce que vous voulez que les élèves apprennent et retiennent ;
- son titre ;
- l'exploitation pédagogique d'un ou plusieurs documents du dossier documentaire ci-joint ;
- la trace écrite, qui devra comporter une production graphique réalisée par les élèves (schéma, croquis, etc.). Vous intégrerez un exemple de production dans votre réponse.

Sommaire du dossier documentaire

1. Extrait de : Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), enseignement moral et civique, Bulletin officiel de l'éducation nationale n° 31 du 30 juillet 2020.

2. Affiches issues du concours d'affiches annuel : « Pour l'égalité entre les filles et les garçons à l'école », organisé par la Direction des services départementaux de l'éducation nationale (DSDEN) du Nord.
https://pedagogie-nord.ac-lille.fr/docuweb/egalite-fille-garcon/#satellite-3

3. Extrait de la : « Convention interministérielle pour l'égalité entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes dans le système éducatif 2019-2024 », p 10.

4. Extrait de : « Images doc n°375 » (« à l'école, les garçons prennent beaucoup de place »), mars 2020, Bayard.

5. Extrait de : *« Faire je(u) égal, penser les espaces à l'école pour inclure tous les enfants* », Édith Maruéjouls, édition double ponctuation, 2022, p 55.

6. Affiche : « Charte de la laïcité », Ministère de l'éducation nationale, 2013.
https://www.education.gouv.fr/bo/13/Hebdo33/MENE1322761C.htm

7. Extrait de : Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), Bulletin officiel de l'éducation nationale n°31 du 30 juillet 2020.

8. Extrait des articles « littoral » et « littoralisation », site Géoconfluences.
http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/littoral
http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/littoralisation

9. Photographies aériennes de Terre-de-Haut, Les Saintes,1950-1965 et 2021, site Géoportail.
https://www.geoportail.gouv.fr.

10. Photographie de Terre-de-Haut, Les Saintes, 2018.
https://www.routard.com/reportages-de-voyage/cid137477-les-saintes-perles-de-la-guadeloupe.html

11. Extrait de la carte topographique de Terre-de-Haut, Les Saintes, site Géoportail, https://www.geoportail.gouv.fr.

Document n°1

Extraits de : Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), enseignement moral et civique, Bulletin officiel de l'éducation nationale n° 31 du 30 juillet 2020.

- **Acquérir et partager les valeurs de la République**

Connaissances et compétences associées	Objets d'enseignement
Respecter les règles de la vie collective Appliquer et accepter les règles communes. Comprendre qu'il existe une gradation des sanctions et que la sanction est éducative (accompagnement, réparation). Comprendre que la règle commune peut interdire, obliger, mais aussi autoriser.	Les règles de vie de la classe et de l'école (le règlement intérieur, la charte d'usage du numérique à l'école) ; les sanctions. Initiation au vocabulaire de la règle et du droit (règle, règlement, loi). Les droits de l'enfant : première approche de la Convention internationale des droits de l'enfant.
Connaître les valeurs, les principes et les symboles de la République française Identifier les symboles de la République. Connaître les valeurs et les principes de la République française. Aborder la laïcité comme liberté de croire ou de ne pas croire.	Les symboles de la République française : le drapeau, l'hymne national, les monuments, la fête nationale. La devise de la République française : « Liberté, Égalité, Fraternité ». Les valeurs et principes : la liberté, l'égalité, la fraternité, la laïcité. L'égalité entre les filles et les garçons. Le français, langue de la République ; son rayonnement international. Initiation aux différences entre croire et savoir.
Accéder à une première connaissance des cadres d'une société démocratique Identifier des droits de l'Homme et du citoyen. Commencer à comprendre l'organisation de la République.	Les droits et les devoirs : de la personne, de l'élève, du citoyen (initiation), la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen de 1789. Le droit de vote et le suffrage universel. L'égalité de droit entre les femmes et les hommes. La Convention internationale des droits de l'enfant. La commune : le maire et les conseillers municipaux. Le territoire national : le département, la région. Le président de la République ; le Premier ministre ; le gouvernement.

Tournez la page S.V.P.

Document n°2

Affiches issues du concours d'affiches annuel : « Pour l'égalité entre les filles-et les garçons à l'école », organisé par la DSDEN du Nord.
https://pedagogie-nord.ac-lille.fr/docuweb/egalite-fille-garcon/#satellite-3
Consulté le 17 octobre 2023.

Lauréat 2022-2023 : Ecole primaire Pasteur – Frelinghien – CP-CE1

Lauréat 2019-2020 : Ecole élémentaire Meunerie - Dunkerque

Document n°3

Extrait de la : « Convention interministérielle pour l'égalité entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes dans le système éducatif 2019-2024 » p. 10.

« Transmettre aux jeunes une culture de l'égalité et du respect mutuel :

Les jeunes de l'école maternelle à l'enseignement supérieur sont les principaux bénéficiaires de la politique d'égalité poursuivie par les ministères signataires de cette convention. Ainsi, au quotidien, dans toutes les disciplines d'enseignement et dans toutes les situations d'apprentissage, les équipes éducatives doivent veiller à ne pas véhiculer de stéréotypes liés au genre et à la sexualité et à favoriser la déconstruction des idées reçues qui se forgent dès la petite enfance. Les enjeux pour les élèves, les étudiants et les étudiantes sont majeurs, ; ils ont trait à leur construction comme individus et citoyens, à leur liberté de choix, à leur sécurité et leur bien-être. En s'engageant eux-mêmes dans des actions citoyennes et en se mobilisant en faveur de l'égalité entre les femmes et les hommes, les jeunes doivent également devenir, au sein de leur établissement, des moteurs de la lutte contre les discriminations et les violences fondées sur le genre. »

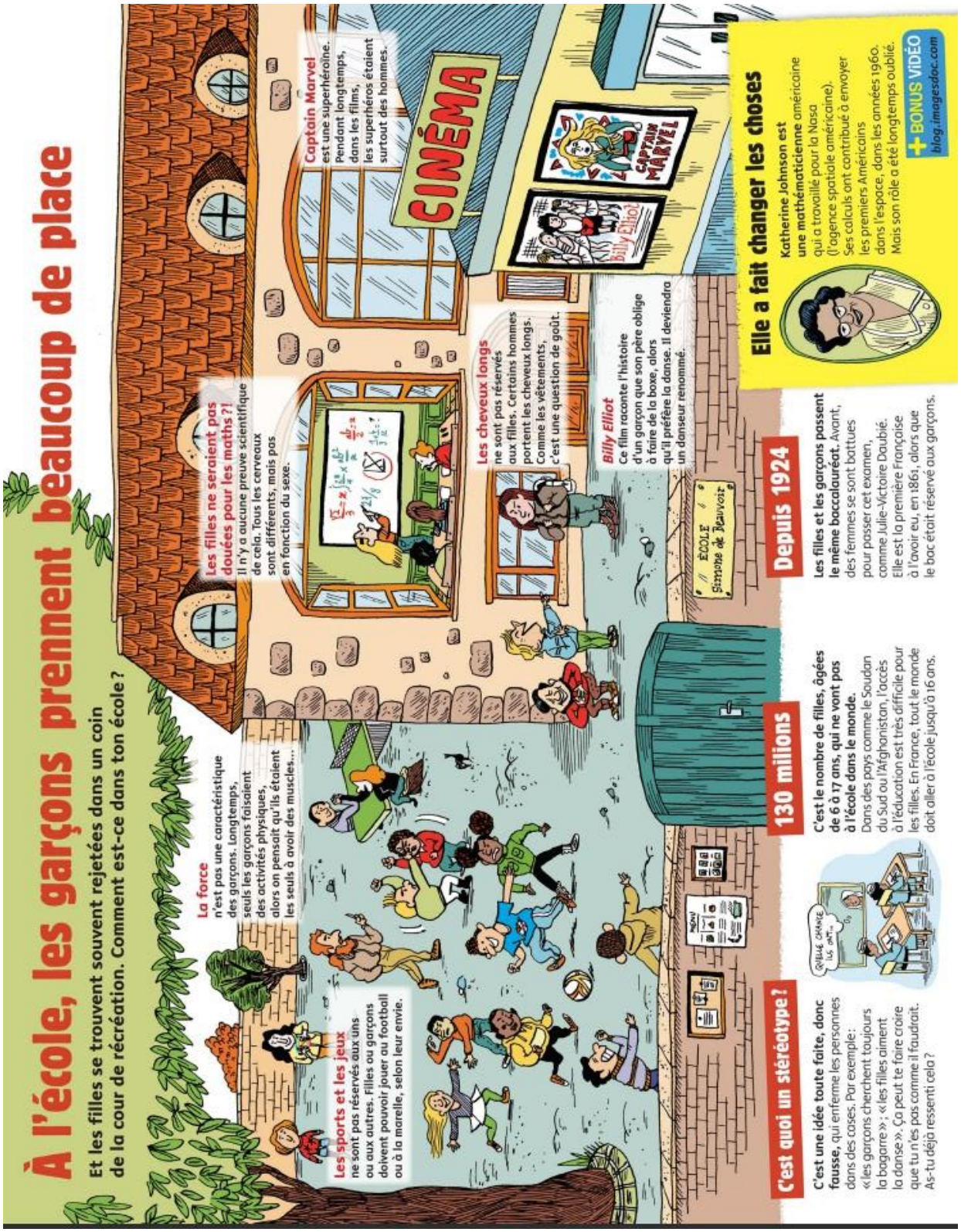
https://eduscol.education.fr/document/22321/download

Consulté le 15/11/2023.

Tournez la page S.V.P.

Document n°4

Extrait : « *Images doc n°375* », mars 2020, Bayard.



Texte : P. Bouchié. Illust : A. Simon. Images Doc n° 375 © Bayard 2020

Document n°5

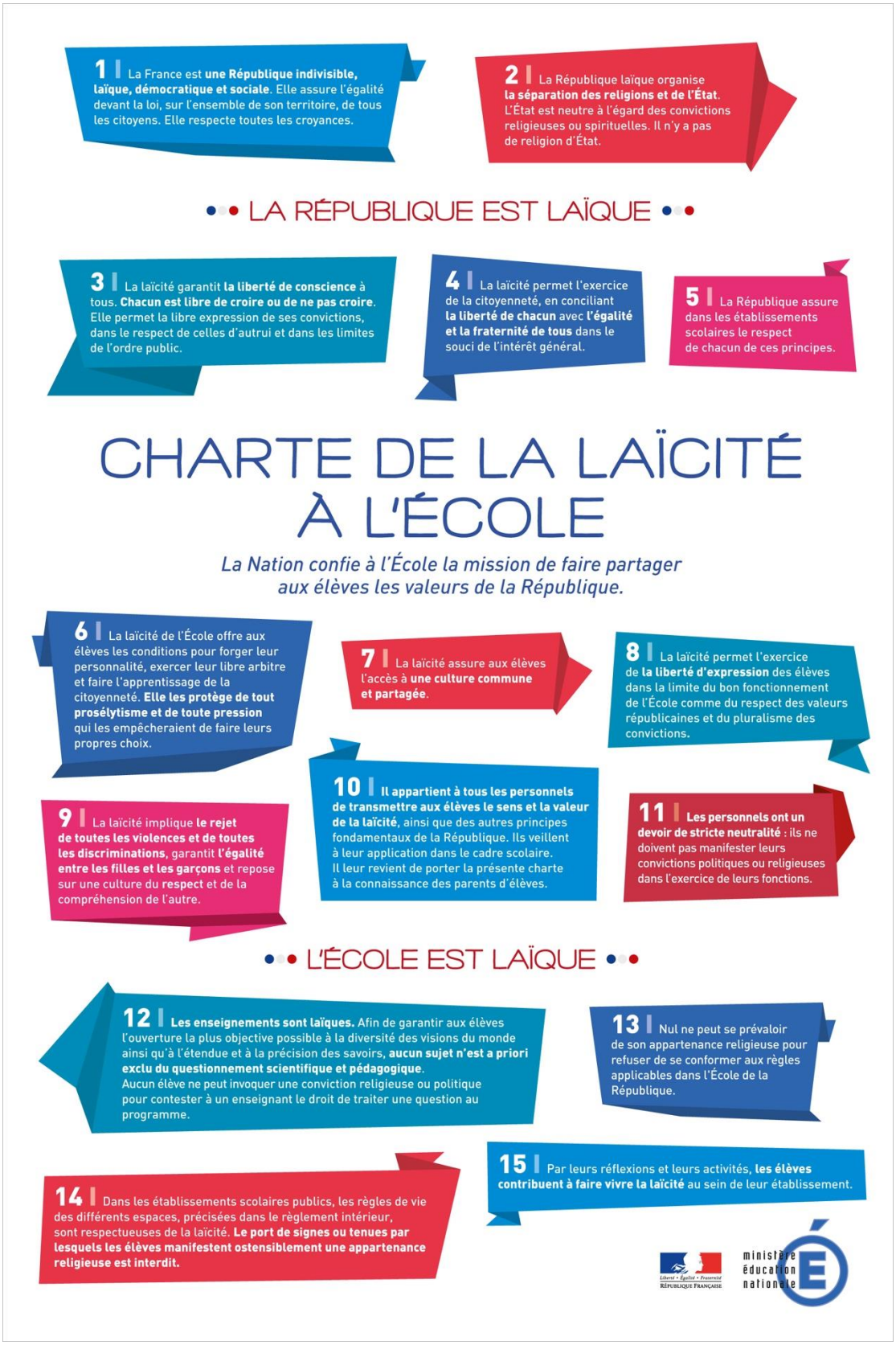
Extrait de : *« Faire je(u) égal, penser les espaces à l'école pour inclure tous les enfants* », Edith Maruéjouls, édition double ponctuation, 2022, p 55.

« […] Les observations menées et les constats réalisés montrent qu'aujourd'hui, en fonction des aménagements, à peine 10% d'élèves (en grande majorité des garçons) occupent 80% des espaces récréatifs. Les autres élèves se trouvent alors relégués en périphérie et restreints dans leurs déplacements. Certains ne peuvent pas bénéficier des équipements en place et d'autres ne peuvent pas organiser d'autres pratiques ou d'autres activités que celles du groupe dominant, faute d'espace ou d'équipements.
Il faut aussi garantir l'égal accès à la citoyenneté : la vie quotidienne dans une école, puis au collège, peut s'envisager comme un micro-espace sociétal dans lequel les interactions filles-garçons mettent en scène de la négociation, du renoncement, des revendications et des lieux d'expression publics. […] Être au centre de la cour ou avoir une visibilité accrue, c'est prendre une place dans l'espace citoyen. Il s'agit de questionner la légitimité des filles et des « sujets de filles » dans l'espace du dehors. Enfin, il faut travailler à une relation filles-garçons moins codifiée et plus apaisée, ce qui aura aussi des effets sur les relations filles-filles, garçons-garçons, […] ».

Tournez la page S.V.P.

Document n°6

Charte de la laïcité, Ministère de l'éducation nationale, 2013.
https://www.education.gouv.fr/bo/13/Hebdo33/MENE1322761C.htm



Document n°7

Extrait de : Programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), Bulletin officiel de l'éducation nationale n° 31 du 30 juillet 2020.

Explorer les organisations du monde. Progressivement, au cycle 2, en se demandant en quoi ils participent d'un monde en transformation, les élèves développent des savoir-faire et des connaissances leur permettant de comprendre qu'ils font partie d'une société organisée qui évolue dans un temps et un espace donnés.

Connaissances et compétences associées	**Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève**
Comprendre qu'un espace est organisé	
Découvrir le quartier, le village, la ville : ses principaux espaces et ses principales fonctions. • Des espaces très proches (école, parc, parcours régulier...) puis proches et plus complexes (quartier, village, centre-ville, centre commercial...), en construisant progressivement des légendes. • Des organisations spatiales, à partir de photographies paysagères de terrain et aériennes; à partir de documents cartographiques. • Une carte thématique simple des villes en France. • Le rôle de certains acteurs urbains : la municipalité, les habitants, les commerçants...	Photographies prises sur le terrain, dessins; photographies aériennes obliques (schématisations), puis verticales ; plans, cartes topographiques (schématisations); tableau de chiffres (population des grandes villes).

Tournez la page S.V.P.

Document n°8

Extraits des articles « littoral » et « littoralisation », site Géoconfluences.

LITTORAL :

« […] En géographie humaine, c'est la bande de l'influence réciproque des activités maritimes et terrestres.

Au sens physique du terme, le littoral est la bande comprise entre le niveau des plus basses mers et celui des plus hautes mers, donc ce que couvre et découvre la mer : il correspondrait dans ce cas à l'estran. Mais c'est une définition beaucoup trop réductrice pour rendre compte du rôle d'interface que joue le littoral entre son avant-pays maritime et son arrière-pays terrestre.

Quoi qu'il en soit, c'est un espace d'étendue limitée, donc un « bien rare » et de plus en plus convoité, dont la législation cherche à encadrer l'occupation, à organiser la protection. […] »

http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/littoral

Consulté le 17 octobre 2023.

LITTORALISATION :

« La littoralisation est un processus de concentration des populations et des activités humaines le long ou à proximité des littoraux. Elle est sous-tendue par deux grandes logiques d'attractivité :

- une logique de l'ordre de la production matérielle qui vise à la recherche d'une efficacité économique croissante liée à la mondialisation et à la maritimisation des échanges et permise en particulier par la révolution des transports maritimes et terrestres. […]
- une logique de récréation, de recherche d'aménités : tourisme, recherche d'un cadre de vie pour les lieux de résidence, associés ou non aux lieux de travail, etc.

L'attraction contemporaine des littoraux occupés est à l'origine d'une densification croissante des aménagements et de concurrences ou de conflits entre activités et acteurs. Ces activités se complètent ou s'excluent.

Les politiques publiques, dans les États les plus développés, interviennent pour réglementer le processus de littoralisation. Les populations peuvent ainsi avoir de nouveau accès à la mer par la réoccupation de friches industrielles ou portuaires. Des politiques de protection visent à limiter les aménagements sur certaines portions du littoral, sur le modèle ancien du National Trust britannique. »

http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/littoralisation

Consulté le 15/11/2023.

Document n°9

Terre-de-Haut, Les Saintes, Photographie aérienne, 1950-1965, site Géoportail

Terre-de-Haut, Les Saintes, Photographie aérienne, 2021, site Géoportail

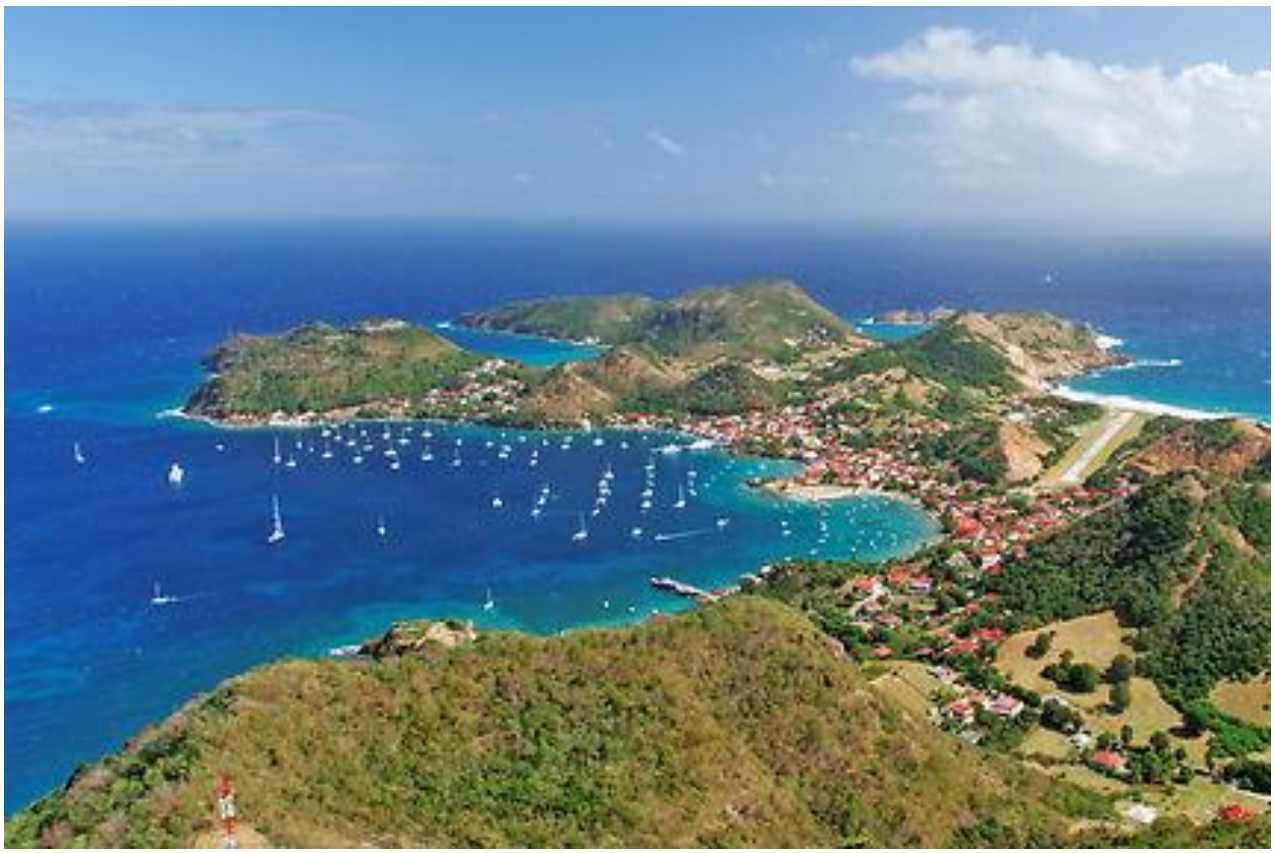
https://www.geoportail.gouv.fr

Consulté le 15/11/2023.

Tournez la page S.V.P.

Document n°10

Terre-de-haut, Les Saintes, 2018.



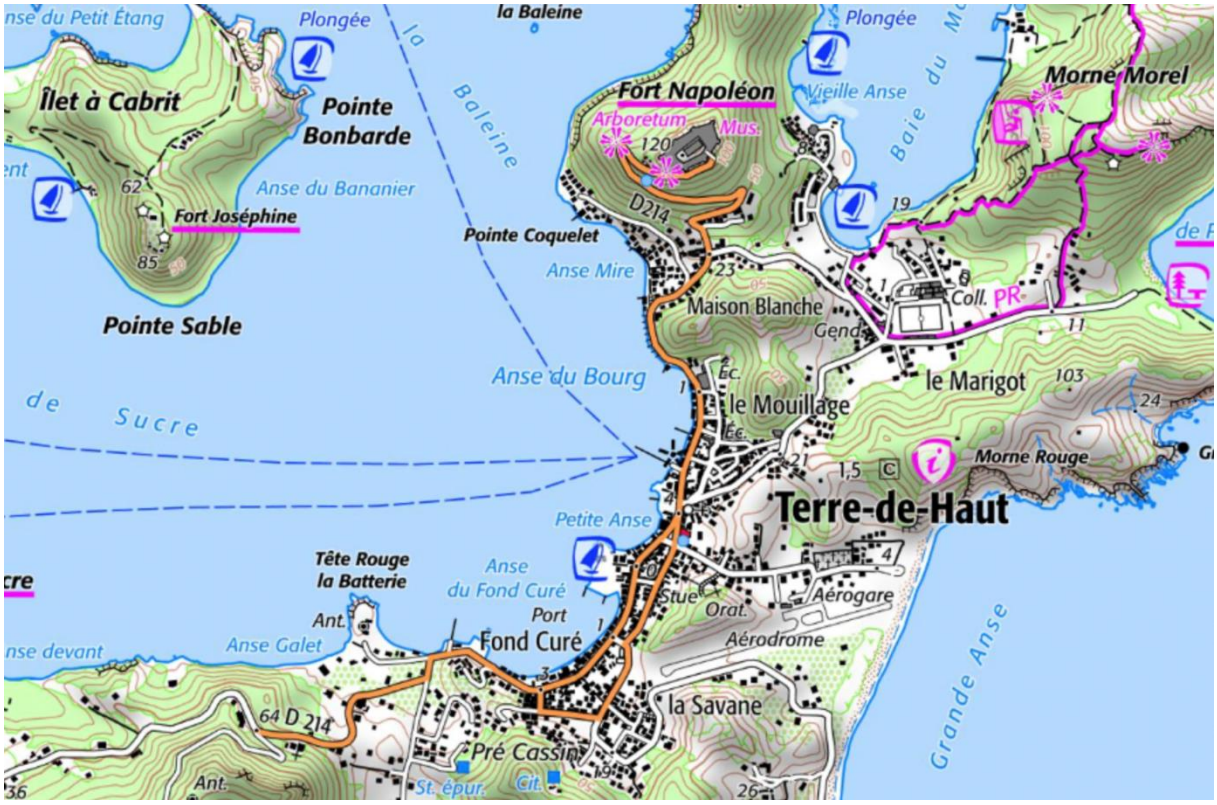
Les Saintes © Dussauj - stock.adobe.com

Source : *Le Routard*, 2018, https://www.routard.com/reportages-de-voyage/cid137477-les-saintes-perles-de-la-guadeloupe.html

Consulté le 15/11/2023.

Document n°11

Extrait de la carte topographique de Terre-de-Haut, Les Saintes, site Géoportail, https://www.geoportail.gouv.fr.



https://www.geoportail.gouv.fr

Consulté le 17 octobre 2023.

Tournez la page S.V.P.

EST HGM 2

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite d'application dans le domaine Histoire, géographie, enseignement moral et civique

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PU**	**103B**	**9399**
Privé	**EXT PR**	**103B**	**9399**

Concours Externe - Spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT LR PU**	**103B**	**9399**
Privé	**EXT LR PR**	**103B**	**9399**

Troisième concours

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**3ème PU**	**103B**	**9399**
Privé	**3ème PR**	**103B**	**9399**

Second concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT PU**	**103B**	**9399**
Privé	**2INT PR**	**103B**	**9399**

Concours interne - spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT LR PU**	**103B**	**9399**
Privé	**2INT LR PR**	**103B**	**9399**

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

EST ART 2

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe - Concours externe spécial langue régionale - Troisième concours
Second concours interne - Concours interne spécial langue régionale

Troisième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite d'application dans le domaine des Arts

(éducation musicale, arts plastiques, histoire des arts)

L'épreuve a pour objectif d'apprécier la capacité du candidat à proposer une démarche d'apprentissage progressive et cohérente.
Au titre d'une session, la commission nationale compétente détermine deux composantes parmi les trois enseignements suivants : éducation musicale, arts plastiques, histoire des arts.
L'épreuve consiste en la conception et/ou l'analyse d'une ou plusieurs séquences ou séances d'enseignement à l'école primaire (cycle 1 à 3). Elle peut comporter des questions visant à la vérification des connaissances disciplinaires du candidat.

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P.

Concours externes, concours externes spéciaux, seconds concours internes, seconds concours internes spéciaux et troisièmes concours de recrutement de professeurs des écoles

Épreuve écrite d'application
ARTS
Épreuve notée sur 20 — Durée 3 h — Coefficient 1

A – Composante arts plastiques – Cycle 2 et dossier documentaire (page 36 à page 38). 10 points.

B – Composante éducation musicale – Cycle 2 et dossier documentaire (page 39 à page 41). 10 points.

SUJET

A – En tirant parti des éléments fournis dans le dossier joint, vous proposerez une fiche de préparation en vue d'une séance en arts plastiques destinée à une classe de cycle 2. Votre proposition devra être argumentée et vos choix seront justifiés.

Vous vous appuierez sur le point de programme suivant :

La représentation du monde

Prendre en compte l'influence des outils, supports, matériaux, gestes sur la représentation en deux et en trois dimensions.

Votre fiche de préparation permettra d'éclairer le jury sur votre connaissance du cadre réglementaire et des conditions spécifiques de l'enseignement des arts plastiques au cycle 2.

B – En tirant parti des éléments fournis dans le dossier joint, vous effectuerez une analyse critique de la fiche de préparation présentée dans le document n° 2.

Vous vous appuierez sur le(s) point(s) de programme suivant(s) :

Écouter, comparer
Échanger, partager

Votre analyse critique permettra d'éclairer le jury sur votre connaissance du cadre réglementaire et des conditions spécifiques de l'enseignement de l'éducation musicale au cycle 2.

DOSSIER DOCUMENTAIRE

A - Composante arts plastiques – Cycle 2

Document n° 1 :
Ressources iconographiques.

Document n° 2 :
Contraintes didactiques et pédagogiques.

Document n° 3 :
Lexique pour les arts plastiques : la diversité des pratiques au service du projet de l'élève, ressources d'accompagnement des enseignements en arts plastiques aux cycles 2 et 3, site eduscol.education.fr (extrait).

Document n° 4 :
Rappel du programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), arts plastiques. Compétences travaillées. BOEN n° 31 du 30 juillet 2020 (extraits).

B – Composante éducation musicale – Cycle 2

Document n° 1 :
Jean-Baptiste LULLY, *Marche pour la cérémonie des Turcs,*1670. Source : Musique Prim', réseau CANOPÉ (extrait).

Document n° 2 :
Fiche de préparation à analyser.

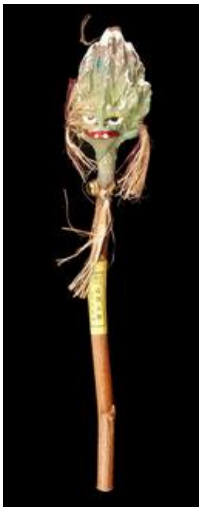
Document n° 3 :
MAIZIÈRES, Frédéric (2020). Les représentations partagées d'auditeurs novices du *Finale* du *Carnaval des animaux* de Camille Saint-Saëns. *Recherche en éducation musicale*, n°35. Université Laval. Québec, 61-87(extrait).

Document n° 4 :
Rappel du programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2) – éducation musicale. BOEN n°31 du 30 juillet 2020 (extraits).

Tournez la page S.V.P.

A - Composante arts plastiques - cycle 2 - Dossier

Document n° 1 : Ressources iconographiques qui seront mobilisées, pour tout ou partie, dans la composition et/ou le déroulé de la séance.

	*Tête de génie de la montagne Yamabiko* Terre cuite peinte, fibres, métal (grelot), bois (manche) Milieu du XX^{e} siècle 29,5 x 5 x 4,5 cm Musée du quai Branly - Jacques Chirac, Paris
	Pablo Picasso, *Tête de taureau* 1942 Selle et guidon, cuir et métal 33,5 x 43,5 x 19 cm Musée national Picasso, Paris
	Gaston Chaissac, *Visage dans une croix* 1956 Ripolin sur osier et carton 60 x 46 cm Musée d'Art moderne et contemporain, Les Sables-d'Olonne

Document n° 2 : Contraintes didactiques et pédagogiques

En sélectionnant des éléments dans la liste suivante, vous élaborerez une séance permettant d'explorer l'influence des outils, supports et matériaux :

- Fibres naturelles
- Bois et bâtonnets
- Eléments végétaux
- Tissus divers
- Cartons
- Papiers divers
- Argile
- Petits cailloux
- Liens, élastiques, fils…
- Colle
- (…)

Document n° 3 : *Lexique pour les arts plastiques : la diversité des pratiques au service du projet de l'élève*, ressources d'accompagnement des enseignements en arts plastiques aux cycles 2 et 3, site eduscol.education.fr (extrait).

Les pratiques tridimensionnelles / sculpture, modelage, assemblage, installation, *in situ*, etc.

« Les pratiques tridimensionnelles sont traditionnellement la sculpture (retirer de la matière d'un bloc de bois, marbre, grès, etc.) et le modelage (modeler de l'argile mais aussi du plâtre frais, de la cire, du papier d'aluminium, du papier, etc.). Dès le début du XX^{e} siècle, de nouvelles pratiques apparaissent tel l'assemblage, mise en relation de matières, matériaux et objets variés.

L'enjeu est d'engager l'élève à jouer du plein et du vide, à investir l'espace. […] Dans le cas de l'assemblage, ces mêmes recherches sont à explorer. Les élèves seront amenés à s'emparer de gestes du quotidien (nouer, coller, tresser, lier etc.) pour assembler des matériaux dans de petites fabrications. La diversité des matériaux permet, comme dans le domaine du collage, de se poser des questions sur les matières, les couleurs, en travaillant par association (homogénéité) ou opposition (hétérogénéité). »

Tournez la page S.V.P.

Document n° 4 : Rappel du programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2), arts plastiques. Compétences travaillées. BOEN n° 31 du 30 juillet 2020, site eduscol.education.fr (extraits).

Compétences travaillées
Expérimenter, produire, créer - Observer les effets produits par ses gestes, par les outils utilisés. - Tirer parti de trouvailles fortuites, saisir les effets du hasard. […]
Mettre en œuvre un projet artistique - Respecter l'espace, les outils et les matériaux partagés. - Montrer sans réticence ses productions et regarder celles des autres. […]
S'exprimer, analyser sa pratique, celle de ses pairs ; établir une relation avec celle des artistes, s'ouvrir à l'altérité - Repérer les éléments du langage plastique dans une production : couleurs, formes, matières, support… […]
Se repérer dans les domaines liés aux arts plastiques, être sensible aux questions de l'art - Effectuer des choix parmi les images rencontrées, établir un premier lien entre son univers visuel et la culture artistique. - Exprimer ses émotions lors de la rencontre avec des œuvres d'art, manifester son intérêt pour la rencontre directe avec des œuvres. […]

B – Composante éducation musicale – Cycle 2 – Dossier

Document n° 1 : Jean-Baptiste LULLY, *Marche pour la cérémonie des Turcs,*1670. Source : Musique Prim', réseau CANOPÉ (extrait).

« […] Lully compose une parodie de musique de cérémonie qui donne l'impression à M. Jourdain de vivre un moment unique. La mélodie est simple à retenir, jouée avec un rythme de marche bien marqué. Vive, dynamique, très rythmée, elle invite à la danse. »

Document n° 2 :

Fiche de préparation à analyser.

<table>
<tr><td colspan="3">Domaine :
Éducation musicale - Écoute</td><td>Durée :
45 minutes</td><td rowspan="3">Rappel de la séance 1/3 :
- Découverte d'une œuvre musicale du compositeur Jean-Baptiste Lully
- Présentation : Le Bourgeois Gentilhomme, comédie- ballet de Molière et Lully
- Projection d'images du château de Versailles et de portraits de Louis XIV
- Projection d'images d'instruments significatifs de l'époque baroque, à savoir un clavecin, un violon et une viole de gambe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Niveau : CE1-CE2</td><td>Séance : 2/3</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compétences des programmes de 2020 :
• Écouter, comparer
• Échanger, partager

Objectifs :
• Sensibilisation à la notion de pulsation
• Repérage de la récurrence d'une mélodie et de l'organisation simple d'un extrait d'œuvre
• Mise en place des conditions d'une écoute attentive</td></tr>
<tr><th>Durée
Organisation</th><th>Phases de la séance</th><th>Tâche de l'enseignant</th><th>Tâche de l'élève</th><th>Matériel</th></tr>
<tr><td>13 min</td><td>1ère écoute de l'extrait en entier (12'42)</td><td>Pas de consigne</td><td>Assis à leur table</td><td rowspan="3">Cahier d'éducation musicale</td></tr>
<tr><td>2 min</td><td>Échange</td><td>Consigne :
« Qu'est-ce que vous avez ressenti ? »</td><td>Réponses attendues : Des instruments – C'est une musique ancienne – Musique au temps des rois</td></tr>
<tr><td>5 min</td><td>Institutionnalisation</td><td>Écrire au tableau : Marche pour la cérémonie des Turcs, de Jean-Baptiste Lully</td><td>Noter le titre et le compositeur dans le cahier</td></tr>
<tr><td>5 min</td><td></td><td>Distribuer des documents sur lesquels figurent les photos de quatre instruments : trompette, violon, clavecin, tambour. Les mêmes images sont projetées au tableau.
→ Remédiation :</td><td>Nommer et décrire les instruments</td><td>Documents écrits et projetés</td></tr>
</table>

Tournez la page S.V.P.

		pour distinguer le clavecin du piano montrer des photos de piano		
2 min 30	**2ème écoute du début** (1'45)	Consigne : « Entourer l'instrument qui joue la mélodie » → *Remédiation : faire entendre le début de l'œuvre pour que les élèves repèrent la mélodie et battent la mesure en même temps*		
10 min	**Institutionnalisation**	Faire noter dans le cahier : « La mélodie est jouée par les violons et le tambour joue la pulsation. Il s'agit d'une musique qui date de l'époque de Louis XIV ».	Noter dans le cahier et coller la feuille des instruments.	Cahier
5 min	**Bilan**	« Qu'avez-vous appris ? »	Réponse attendue : « Nous avons écouté la *Marche pour la cérémonie des Turcs* de Lully qui date de Louis XIV. On a entendu les violons, le tambour et le clavecin ».	
Critères de réussite : Les élèves écoutent attentivement, repèrent la mélodie jouée par les violons et la pulsation jouée par le tambour.			**Difficultés prévisibles / Remédiation** Certains ne sont pas attentifs → *travailler sur la nécessité d'être calme pour écouter*	
Bilan et remarques :				

Document n° 3 : MAIZIÈRES, Frédéric (2020). Les représentations partagées d'auditeurs novices du *Finale* du *Carnaval des animaux* de Camille Saint-Saëns. *Recherche en éducation musicale*, n°35. Université Laval. Québec, 61-87 (extrait).

Ensuite, nous posons la thèse qu'à l'école l'accès à l'œuvre d'art doit s'appuyer sur les références mentales du sujet auditeur avant tout autre savoir venu de l'extérieur. Il n'y a pas de plus grande frustration pour un auditeur que de s'entendre dire : « ah mais comment tu n'as pas entendu ...! » tel instrument, telle modulation, tel retour d'une ligne mélodique, telles qualités rythmiques d'un accompagnement, etc. C'est une frustration que j'ai pu ressentir en tant qu'auditeur ou que j'ai pu percevoir chez les apprenants lorsque l'enseignant tente d'imposer des savoirs qui s'éloignent des représentations des élèves.

Document n° 4 : Rappel du programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2) – Éducation musicale. BOEN n°31 du 30 juillet 2020 (extraits).

Écouter, comparer
- Décrire et comparer des éléments sonores de toute nature

Échanger, partager
- Exprimer ses émotions, ses sentiments et ses préférences
- Écouter et respecter l'avis des autres et l'expression de leur sensibilité

Tournez la page S.V.P.

EST ART 2

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite d'application en Arts

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PU**	**103C**	**1620**
Privé	**EXT PR**	**103C**	**1620**

Concours Externe - Spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT LR PU**	**103C**	**1620**
Privé	**EXT LR PR**	**103C**	**1620**

Troisième concours

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**3ème PU**	**103C**	**1620**
Privé	**3ème PR**	**103C**	**1620**

Second concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT PU**	**103C**	**1620**
Privé	**2INT PR**	**103C**	**1620**

Concours interne - spécial langue régionale

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**2INT LR PU**	**103C**	**1620**
Privé	**2INT LR PR**	**103C**	**1620**

Modèle CMEN-SCE1

Nom de famille :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

Numéro Candidat :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

Cadre réservé aux candidats pour le choix du sujet de l'épreuve écrite d'application

Le candidat a le choix entre trois sujets portant respectivement sur l'un des domaines suivants :

	Choix du candidat	*Repentir*
Sciences et technologie	☐	☐
Histoire, géographie, enseignement moral et civique	☐	☐
Arts	☐	☐

01337

EST STC 3 - HGM 3 - ART 3

Epreuve d'application

Fiche de choix de sujet

Obligatoire

Mode opératoire

1. Renseigner vos informations d'identité dans les champs prévus à cet effet
2. Cocher la case correspondant au sujet que vous avez choisi
3. Insérer votre copie à l'intérieur de la présente fiche et la remettre au surveillant à l'issue de l'épreuve

A

Consigne de remplissage

- **Cocher une seule case parmi les trois sujets disponibles.**
- Remplir les cases à cocher avec un stylo bille **NOIR** - Ne pas utiliser de **CORRECTEUR**.
- **Cocher la case :** ☒ → sujet 1 .... ☒ ☐ / sujet 2 ... ☐ ☐ / sujet 3 ... ☐ ☐
  Ne pas entourer la case : ◻

Pour **MODIFIER** votre **choix**, ne raturez pas, mais indiquez seulement votre nouveau choix sur la **2ème colonne** →

sujet 1 .... ☒ ☐
sujet 2 ... ☐ ☐
sujet 3 ... ☐ ☒

- Remplir soigneusement la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la fiche et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuillet officiel.

NE PAS ÉCRIRE SUR CETTE PAGE

NE PAS ÉCRIRE SUR CETTE PAGE

NE PAS ÉCRIRE SUR CETTE PAGE

IMPRIMERIE NATIONALE – 24 0910 – D'après documents fournis

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

EST STC 3

SESSION 2023

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe

Troisième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite d'application dans le domaine des Sciences et technologie

L'épreuve a pour objectif d'apprécier la capacité du candidat à proposer une démarche d'apprentissage progressive et cohérente.
L'épreuve consiste en la conception et/ou l'analyse d'une ou plusieurs séquences ou séances d'enseignement à l'école primaire (cycle 1 à 3), y compris dans sa dimension expérimentale. Elle peut comporter des questions visant à la vérification des connaissances disciplinaires du candidat.

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

B

Tournez la page S.V.P

L'activité physique à l'école comme support pour l'enseignement des sciences et la technologie

Introduction :

L'activité physique et sportive régulière est un déterminant majeur de l'état de santé des individus et des populations à tous les âges de la vie.

La promotion de l'activité physique s'inscrit dans le cadre de l'École promotrice de santé ainsi que dans l'incitation à la pratique de trente minutes d'activité physique quotidienne, initiative lancée dans le cadre du programme Génération 2024 à l'occasion de Jeux Olympiques 2024.

Des applications des sciences et de la technologie sont utilsées dans le cadre de la pratique sportive pour permettre à chacun de pratiquer ce type d'activité en sécurité et en utilisant des matériels de plus en plus précis et adaptés pour progresser et améliorer ses performances. Le sujet s'attache à prendre en compte l'apport des sciences et de la technologie pour l'amélioration de la pratique sportive.

- Le sujet comporte des questions de nature didactique ou pédagogique, repérées par un astérisque (*).
- Le jury tiendra compte dans la notation de l'épreuve de la maîtrise de la langue française du candidat.
- Les parties sont largement indépendantes.
- Le barème des différentes parties est donné à titre indicatif.

SOMMAIRE :

Partie 1. Les éclaireurs des Jeux Olympiques de Paris **/ 2 points**

Partie 2. Le besoins énergétiques lors d'un effort physique **/ 4,75 points**

Partie 3. Les modifications de la fréquence cardiaque lors d'un effort physique **/ 8,75 points**

Partie 4. Les modifications de la circulation sanguine lors d'un effort physique **/ 4,5 points**

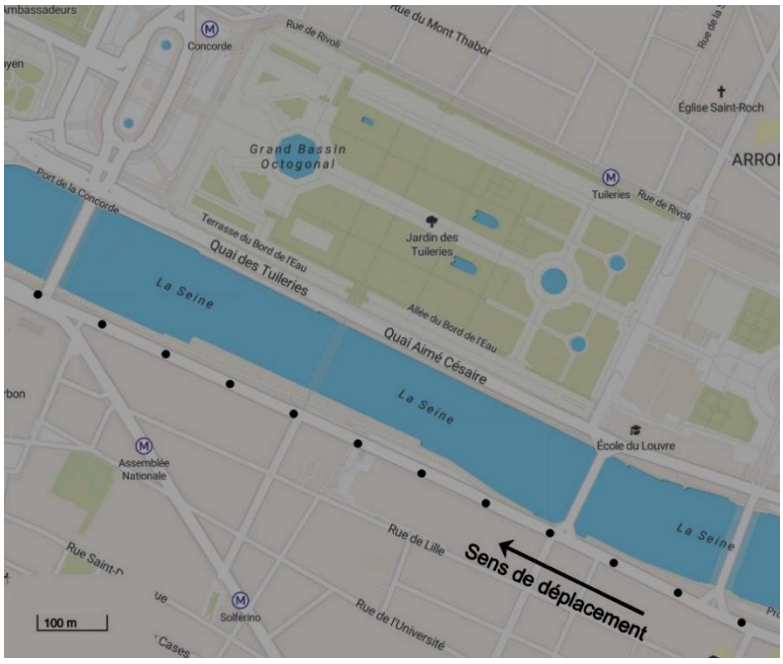
Partie 1. Les éclaireurs des Jeux Olympiques de Paris

Quelques mois avant l'ouverture des Jeux olympiques, une flamme est allumée à Olympie, en Grèce. Depuis ce point de départ, la flamme est relayée durant plusieurs semaines jusqu'à la ville hôte des Jeux, principalement par des coureurs à pied, mais également par d'autres modes de transport. Le dernier relayeur fait son entrée dans le stade et allume la vasque avec la flamme Olympique. Les Jeux peuvent alors commencer !

« En 2024, ce sera au tour de la France d'accueillir la Flamme. 11 000 porteurs de la Flamme se relaieront pour célébrer l'arrivée des Jeux en France : leur sélection est lancée ! »

Document 1 – Les porteurs de la flamme olympique
(Source : d'après le site *https://www.paris2024.org/fr/porteurs-flamme/*)

Une chronophotographie est une superposition de photographies prises à intervalle de temps régulier. Elle permet de suivre la position d'un objet en mouvement et d'étudier les variations de sa vitesse.
Ci-après est représentée la chronophotographie d'un éclaireur portant la flamme olympique sur les quais de la Seine à Paris. Les positions de l'éclaireur sont repérées par des points sur la carte et ont été relevées toutes les 40 s.



Document 2 – Chronophotographie d'un éclaireur réalisée à partir du site *https://opendata.paris.fr/map/*

Tournez la page S.V.P.

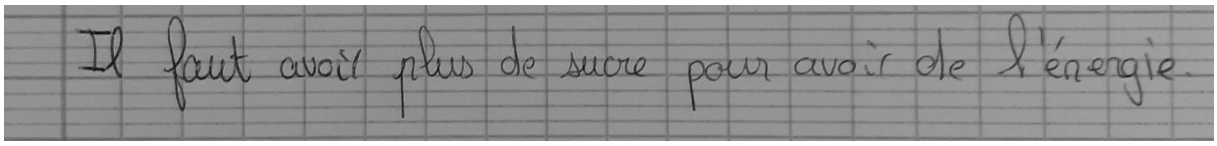
On admet qu'une personne marche lorsque sa vitesse de déplacement est inférieure à 1,5 m/s (soit 5,4 km/h). Au-delà, on considère que la personne court (sauf situation spécifique comme la marche athlétique).

Question 1
En utilisant la chronophotographie présentée dans le **document 2**, qualifier le mouvement de cet éclaireur en choisissant parmi les termes suivants :
rectiligne / circulaire / curviligne / uniforme / accéléré / ralenti.
Justifier la réponse.

Question 2
En utilisant la chronophotographie présentée dans le **document 2**, préciser si l'éclaireur marche ou court et justifier votre réponse.

Partie 2. Le besoins énergétiques lors d'un effort physique

Des élèves de CM2 souhaitent devenir des porteurs de la flamme. Ils devront fournir un effort modéré sur un temps long. L'enseignante en profite pour construire une séquence d'EPS autour de la course à pied avec comme objectif l'amélioration des performances des élèves en vue d'être sélectionnés lors de la journée olympique organisée par l'école. L'enseignante recueille les avis des élèves sur les besoins nécessaires pour réussir cet effort.
Parmi ceux-ci, un élève produit la réflexion suivante :



Document 3 – Productions d'élève de CM2
Retranscription à l'identique du texte manuscrit : « Il faut avoir plus de sucre pour avoir l'énergie »

Cette idée fait consensus et les élèves de la classe proposent de préparer des boissons sucrées.

Le glucose de formule brute subit des transformations chimiques successives en présence de dioxygène qui vont conduire à la formation de dioxyde de carbone et d'eau selon l'équation-bilan suivante :

$$C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2 \rightarrow 6\ CO_2 + 6\ H_2O$$

Il s'agit d'une équation de combustion. L'énergie libérée au cours de ce type de transformation est utilisée dans l'organisme sous forme d'adénosine triphosphate (ATP) par les muscles.

Document 4 – Le métabolisme du glucose
(Source : *http://www.mediachimie.org/sites/default/files/FC4-23-sport.pdf*)

Question 3
En justifiant la réponse, expliquer pourquoi la combustion du glucose (**Document 4**) est une transformation chimique.

Question 4
Préciser la composition atomique de l'espèce chimique de formule $C_6H_{12}O_6$.

Question 5
Montrer que l'équation du **document 3** est bien équilibrée (ajustée).

Dans une classe de CM2, l'enseignante propose aux élèves de préparer pour chacun une gourde d'eau sucrée à utiliser lors de la séance d'EPS. Pour préparer les boissons, l'enseignante précise que certaines doses sont à respecter : pour un effort de courte durée et une personne de 40 kg, il faut dissoudre 30 g de sucre dans 1 L d'eau.

L'enseignante souhaite mobiliser la compétence du programme de cycle 3 : « Mettre en évidence expérimentalement que la masse totale se conserve lors du mélange d'un solide dans un liquide ».

Question 6*
Proposer une organisation pédagogique de la salle en précisant le matériel mis à disposition pour travailler cette compétence.

Question 7
Cette manipulation met en jeu la dissolution du sucre dans l'eau. Expliquer la différence entre une dilution et une dissolution.

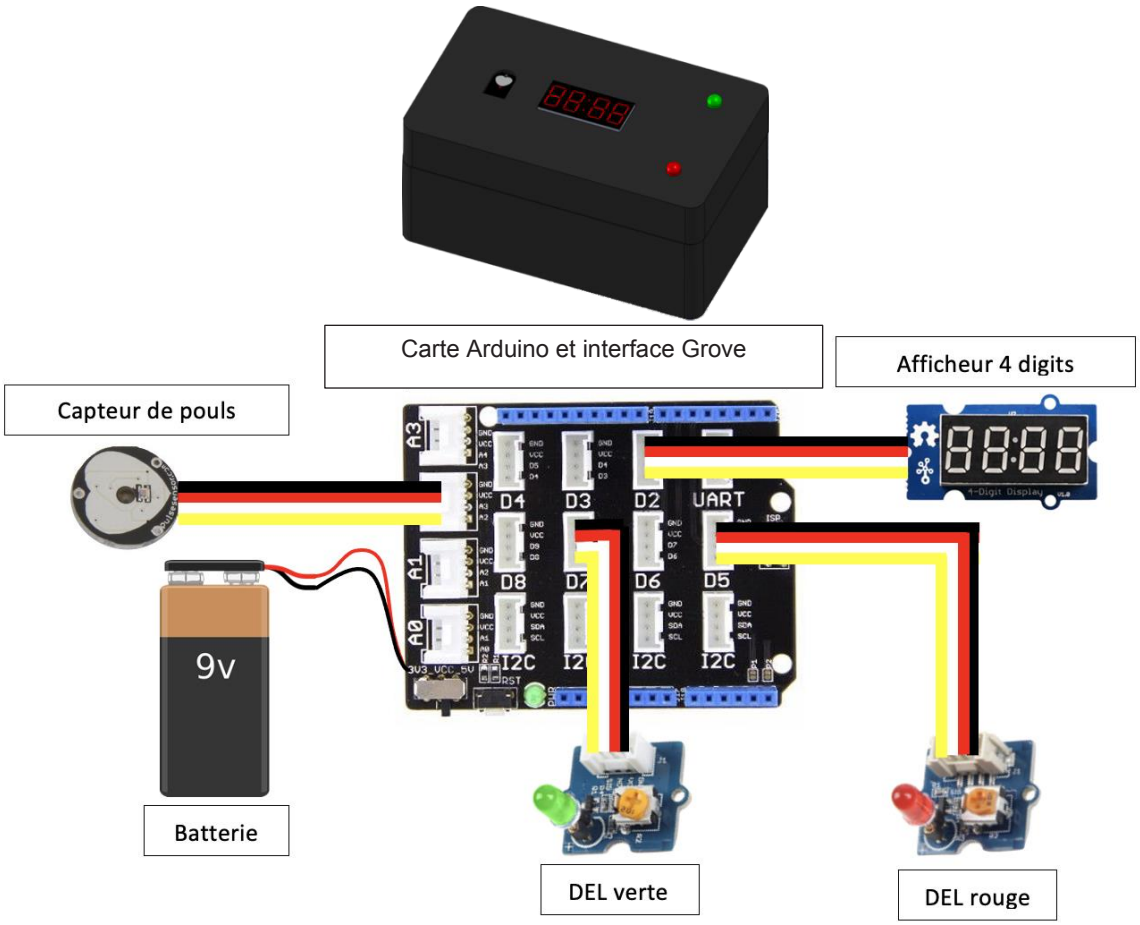
Question 8*
Relever deux erreurs possibles de manipulations que peuvent effectuer les élèves.

Partie 3. Les modifications de la fréquence cardiaque lors d'un effort physique

En parallèle de la réalisation de boissons sucrées, l'enseignante propose de mesurer manuellement le pouls pour montrer aux élèves les effets de l'effort physique sur la fréquence cardiaque lors d'une séance d'endurance. L'enseignante montre aux élèves comment mesurer leur pouls : il s'agit de mesurer combien de fois par minute bat leur cœur et ansi déterminer leur fréquence cardiaque.

Question 9
Indiquer une difficulté que la mesure manuelle du pouls peut poser aux élèves.

Afin de mesurer plus précisemment la fréquence cardiaque des élèves, l'enseignante utilise un dispositif de mesure de pouls (**document 5)** composé d'un capteur de pulsation, d'une carte programmable (Arduino), d'un afficheur à 4 chiffres (« digits »), de 2 diodes électroluminescentes (DEL) (1 rouge et 1 verte) et d'une pile 9 V rechargeable.



Afficheur 4 digits	Cet afficheur 4 digits est compatible avec l'interface Grove ; il n'a besoin que de 2 sorties pour être commandé par une carte Arduino.
Détecteur de pouls	Module basé sur une DEL à infrarouge et sur un phototransistor permettant la mesure des pulsations cardiaques. Ce module communique avec un microcontrôleur Arduino.
Cordon connecteur	Câble permettant le raccordement de capteurs ou d'actionneurs sur la carte d'interface.
DEL rouge et verte 5 mm	Ces modules DEL sont compatibles avec l'interface Grove et permettent d'allumer une DEL à partir d'une sortie d'un microcontrôleur Arduino.

Document 5 – Description du dispositif de mesure du pouls et de ses différents composants.
(Source : *https://www.gotronic.fr/*)

Question 10

Indiquer le besoin auquel répond ce dispositif technologique.

L'enseignante propose à ses élèves de CM2 l'activité décrite dans le **document 6**.

Consigne : *relier les points avec des traits tracés à la règle.*

Traiter l'information	●	●	Batterie 9 V
Communiquer	●	●	Carte Arduino
Détecter les pulsations	●	●	Afficheur 4 digits
Alimenter	●	●	Capteurs de pulsation
Protéger les cartes électroniques	●	●	Boitier de protection

Document 6 - Activité proposée à des élèves de CM2

Attendus de fin de cycle • Distinguer besoins, fonctions techniques et solutions technologiques. • Décrire un objet technique par un schéma (représentation du fonctionnement de l'objet) et un croquis (ce que l'on observe).	
Connaissances et compétences attendues en fin de cours moyen	Liens avec les connaissances et compétences abordées en sixième dans les autres thèmes
Besoins et fonctions techniques • Distinguer un besoin et les fonctions techniques réalisées par un objet technique. • Identifier les fonctions assurées par un objet technique.	
Solutions technologiques • Associer les solutions technologiques aux fonctions techniques. • Identifier les matériaux utilisés.	Mettre en lien le choix des matériaux avec les propriétés de la matière (propriétés chimiques et propriétés physiques : thermique, électrique, etc.). L'étude des mouvements peut être réalisée en prenant appui sur des objets techniques dont les mouvements relatifs des différentes parties sont étudiés (par exemple, système de poulies, ascenseur).
Représentation des objets techniques • Représenter graphiquement à l'aide de croquis à main levée les éléments d'un objet technique. • Identifier les sous-ensembles constituant un objet technique. • Décrire à l'aide d'un schéma le fonctionnement d'un objet technique.	Indispensable dans la démarche technologique, la représentation schématique, non obligatoirement normée, soutient la recherche d'idées dans toutes les disciplines scientifiques et reste une étape indispensable à toute matérialisation d'une solution.

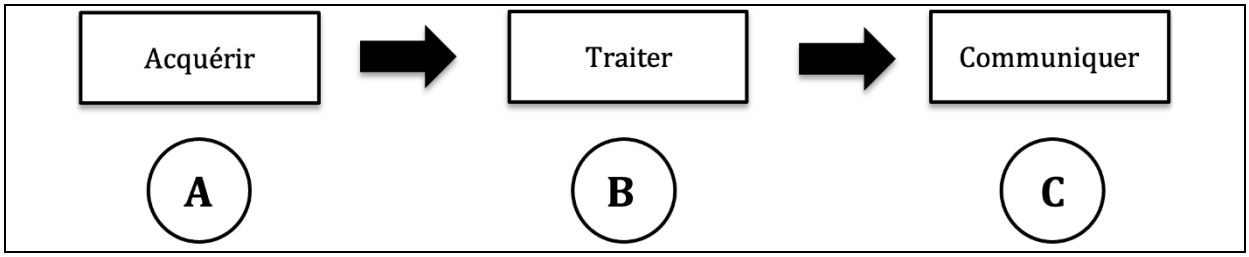
Document 7 – Extrait du programme de sciences et technologie Cycle 3.
D'après le BOEN n°25 du 22 Juin 2023

Question 11*

En vous aidant du **document 7**, énoncer la compétence travaillée lors de l'activité dans le **document 6** et reformuler la consigne du **document 6**.

Question 12

Indiquer les éléments de la chaîne d'information présentés dans le **document 8** repérés par les lettres A, B et C.



Document 8 – Schématisation de la chaine d'information

Question 13*

Proposer une trace écrite pour des élèves de CM2 pour compléter le schéma du **document 8**.

Afin d'utiliser son dispositif par temps pluvieux, il devient nécessaire de protéger de la pluie le détecteur de pouls. L'enseignante profite de cette situation pour travailler 2 compétences :

- « Rechercher des idées de solutions à l'aide de schémas ou de croquis pour résoudre un problème technique donné ».
- « Réaliser des maquettes simples pour matérialiser une solution ».

L'enseignante demande donc aux élèves de rechercher des solutions techniques réalisant la fonction : « Protéger le capteur de pouls de la pluie ».

Matériel mis à disposition des élèves :

- Feuilles cartonnées
- Feuilles de Polypropylène (matériau plastique) de 1 mm d'épaisseur
- Feuilles de papier
- Vis autoforeuses de 3 mm de diamètre
- Tournevis
- Colle, ciseaux
- Boîtiers du dispositif

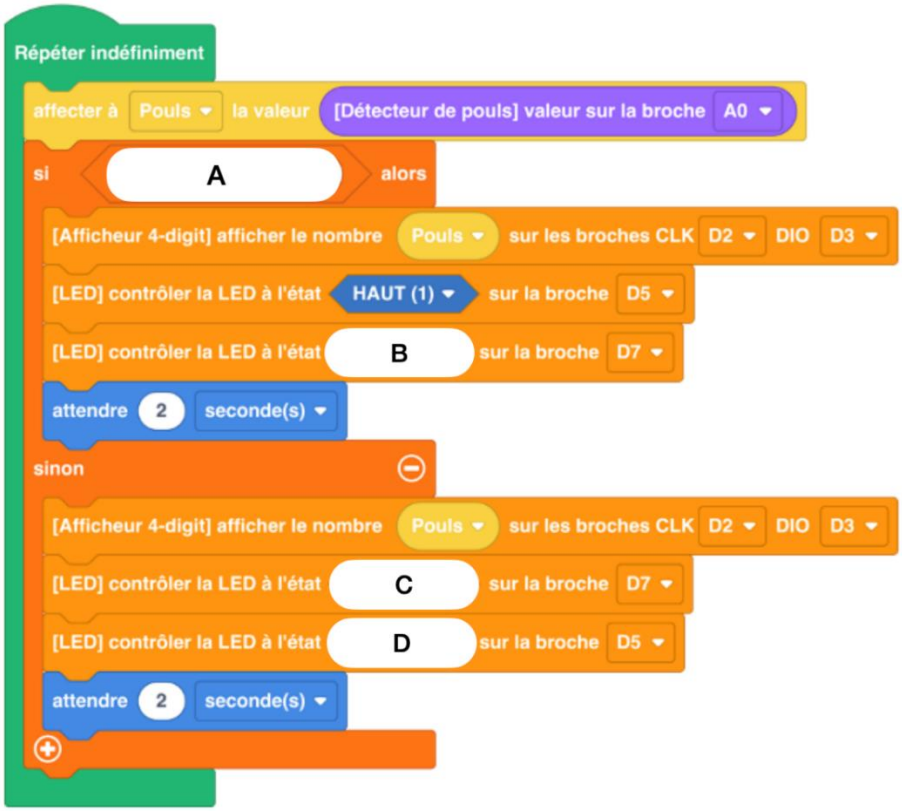
Question 14*

Préciser, en dix lignes maximum, les différentes étapes d'une démarche technologique à proposer aux élèves de CM2 pour travailler les deux compétences ci-dessus.

Pour pouvoir faire partie des éclaireurs, les élèves doivent respecter, lors de la séance d'endurance, la consigne suivante : fournir un travail à 80 % maximum de sa fréquence cardiaque maximale soit environ 170 battements par minute[1].

Les élèves vont vérifier leur pouls juste après l'effort d'endurance avec le dispositif. La carte est programmée pour afficher la valeur de la fréquence cardiaque, ainsi que pour indiquer à l'élève grâce à un voyant lumineux s'il a respecté l'effort demandé : une DEL verte s'allumera lorsque la fréquence cardiaque est inférieure à 170 battements par minute et une DEL rouge s'allumera si cette fréquence dépasse les 170 battements par minute.

Le **document 9** présente le programme permettant de faire cette vérification.



Document 9 – Programme réalisé depuis *https://fr.vittascience.com*

On précise les éléments suivants : la DEL rouge est câblée sur la broche D5 ; la DEL verte est câblée sur la broche D7 ; l'état « HAUT » correspond à l'état allumé de la DEL ; l'état « BAS » correspond à l'état éteint de la DEL.

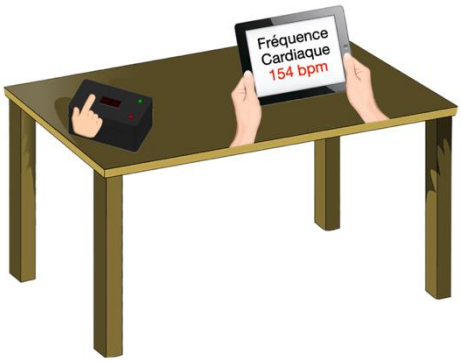
Question 15

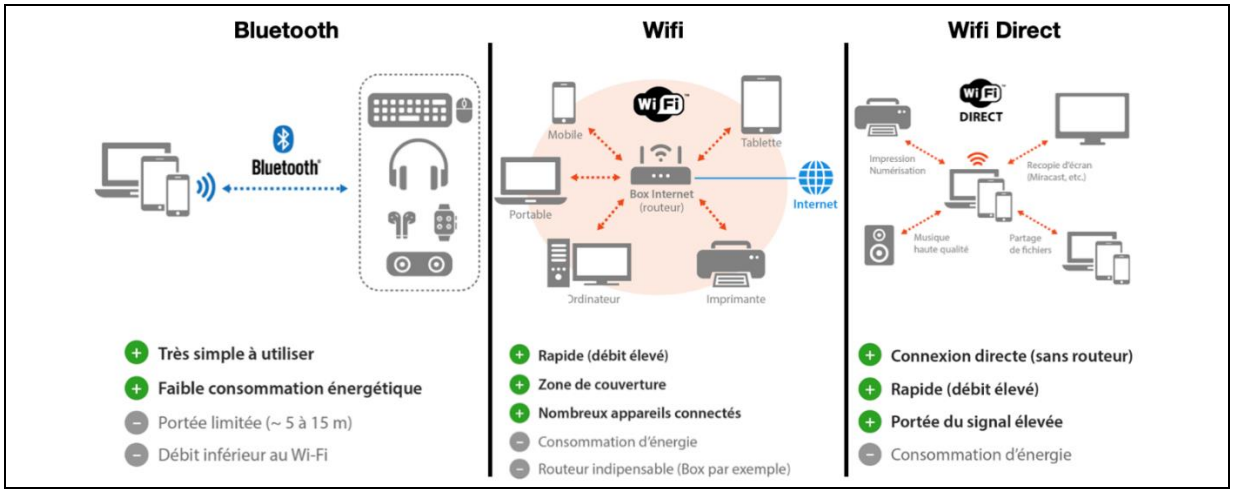
En vous appuyant sur le **document 9**, indiquer ce que doivent contenir les parties de programme A, B, C et D pour que le programme fonctionne correctement.

[1] Recommandation pour un enfant de 9 à 13 ans

Tournez la page S.V.P.

L'enseignante souhaite maintenant recueillir toutes les données des élèves (fréquence cardiaque avant et après effort). Pour cela, son dispositif doit posséder un mode de communication sans fil le moins énergivore possible. Elle utilise donc une tablette numérique.
Elle demande donc aux élèves de venir à la table mesurer leur fréquence cardiaque en positionnant leur doigt sur le détecteur. Une fois la donnée transmise à la tablette, l'affichage apparaît sur l'écran de la tablette.



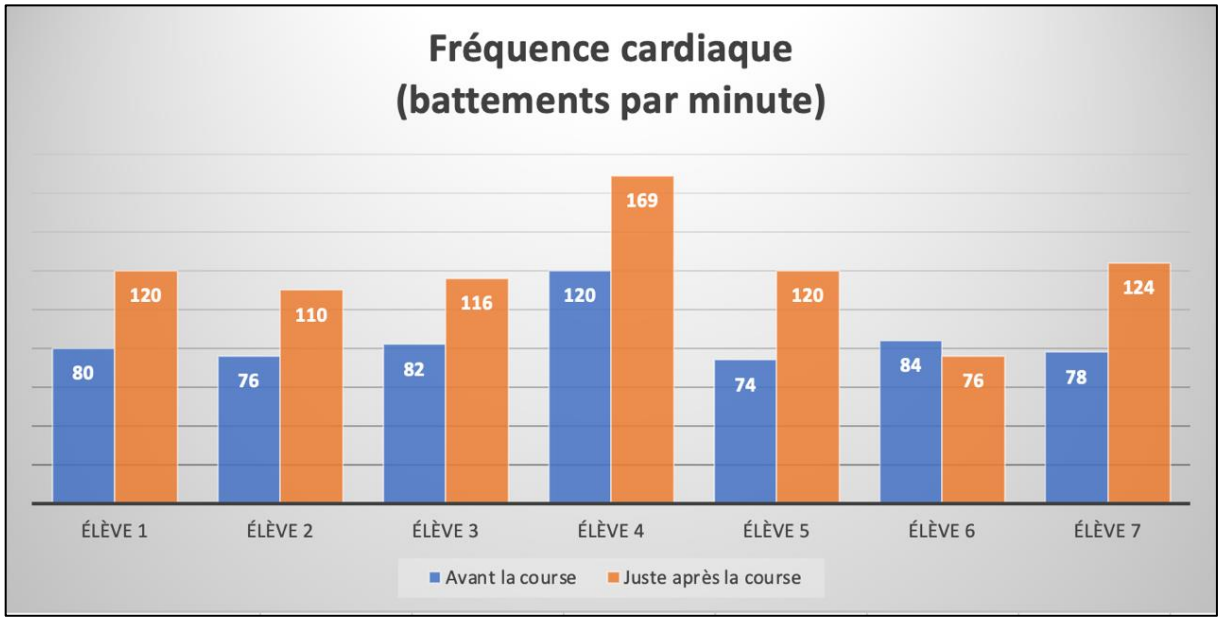


Document 10 – Comparaison de trois systèmes de transmission sans fil
(Source *: https://synoptik.fr*)

Question 16

À l'aide du **document 10**, choisir et justifier une technologie sans fil (Bluetooth, Wifi ou Wifi direct) la plus adaptée pour transmettre ces données.

En classe, l'enseignante présente les données recueillies sous forme de graphique. Le **document 11** indique les mesures pour sept élèves.



Document 11 – Histogramme présentant les mesures de fréquence cardiaque de sept élèves avant et après une course.

L'enseignante demande aux élèves de décrire et analyser les résultats du **document 11**.

Question 17*
Identifier la difficulté posée par ces résultats pour leur interprétation.
Indiquer une notion sur les mesures réalisées dans le cadre d'une activité expérimentale, que l'enseignante peut aborder avec ses élèves à partir de cet exemple.

Question 18
À partir du **document 11**, indiquer si les élèves ont respecté la consigne donnée lors de la séance d'endurance pour pouvoir faire partie des éclaireurs, porteurs de la Flamme.

Partie 4. Les modifications de la circulation sanguine lors d'un effort physique

Pour comprendre l'utilité de l'augmentation de la fréquence cardiaque lors d'un effort, l'enseignante propose de recueillir les représentations initiales sur la circulation du sang dans le corps humain.

L'enseignante de cycle 3 a fourni à ses élèves le schéma d'une silhouette d'enfant et leur a demandé de dessiner sur la silhouette le trajet du sang dans le corps de l'enfant.

Le **document 12** présente trois productions d'élèves obtenues.

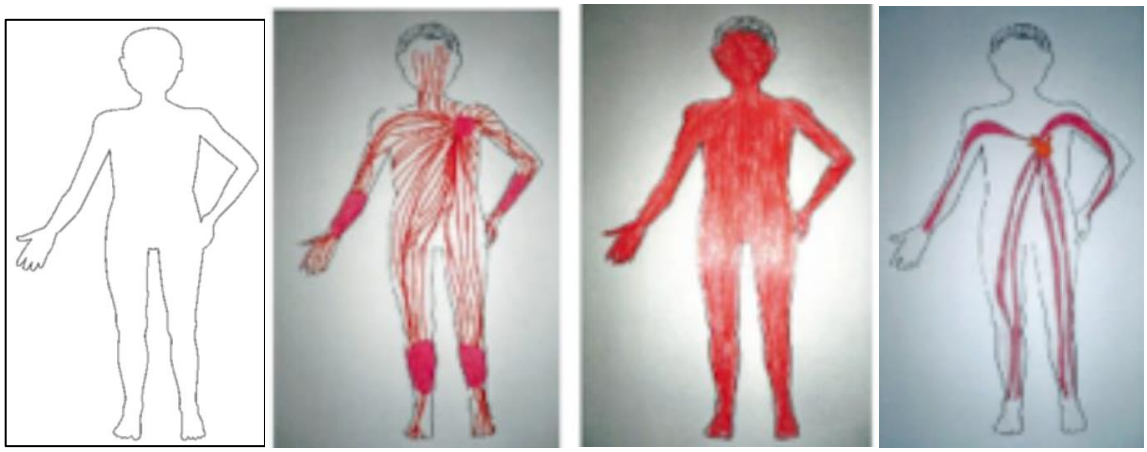


Schéma élève 1 Schéma élève 2 Schéma élève 3

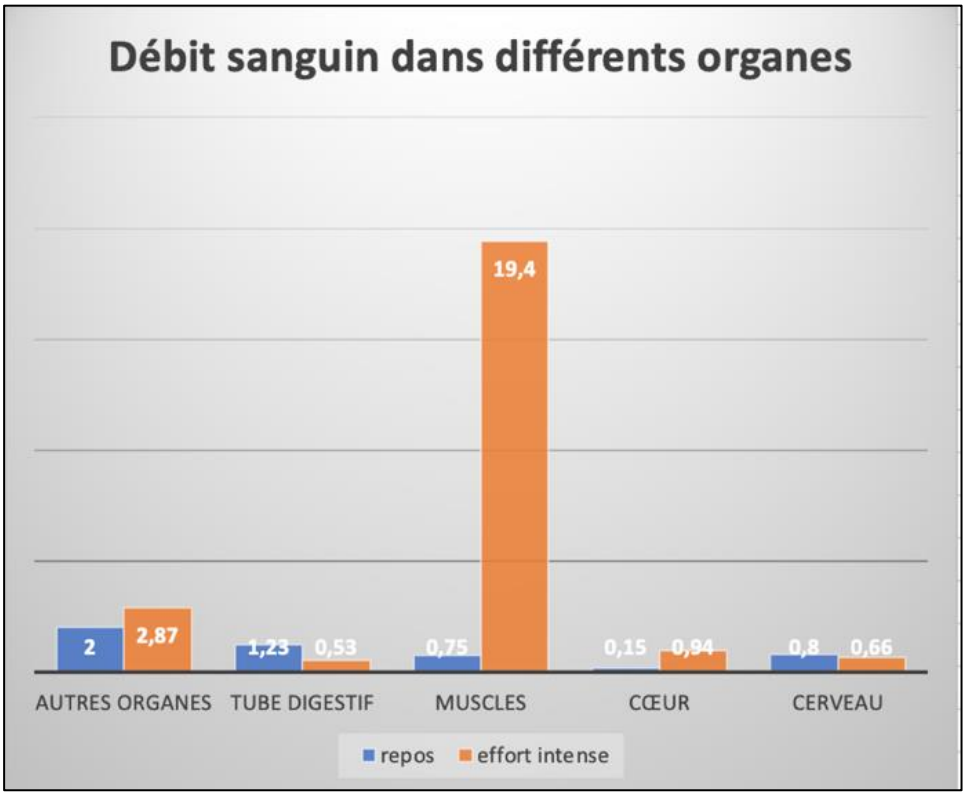
Document 12 – Trois productions d'élèves
(Source du schéma de la silhouette : d'après *https://www.fichespedagogiques.com*)

Question 19*
Identifier les représentations erronées de chaque schéma d'élève du **document 12**.

Question 20*
Proposer une activité (dans un cadre éthique et responsable) pour corriger ces représentations.

Question 21
Réaliser un schéma ou croquis simplifié du système circulatoire chez l'être humain qui pourrait être proposé à des élèves de cycle 3.

Tournez la page S.V.P.



	Débit sanguin au repos (L/min)	Débit sanguin lors d'un effort intense (L/min)
autres organes	2	2,87
tube digestif	1	1,13
muscles	0,75	19,4
coeur	0,15	0,94
cerveau	0,8	0,66

Document 13 – Mesure du débit sanguin (en L/min) dans différents organes du corps humain dans deux situations : l'une au repos, l'autre lors d'un effort intense.

(Source : modifié d'après « Comment le corps réagit-il aux besoins des muscles ? » www.lelivrescolaire.fr)

Question 22*

Suite à l'exploitation du **document 13**, préciser ce que peut déduire un élève de CM2 sur le rôle de la circulation sanguine.

« Pratiquer une activité physique quotidienne contribue au bien-être et à la santé, conditions fondamentales pour bien apprendre. Le ministère chargé de l'éducation nationale s'engage, en collaboration avec Paris 2024 et le mouvement sportif, à ce que chaque élève bénéficie d'au moins 30 minutes d'activité physique quotidienne dans toutes les écoles primaires »

Document 14 – Présentation de l'objectif des 30 minutes d'activité physique quotidienne
(Source : *https://www.education.gouv.fr/30-minutes-d-activite-physique-quotidienne-dans-toutes-les-ecoles-344379*)

Question 23*

Montrer en quoi les séances et travaux présentés dans ce dossier permettent d'aborder et de mieux comprendre les préconisations institutionnelles présentées dans le **document 14**.

EST STC 3

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite d'application dans le domaine des Sciences et technologie

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PO PU**	**103A**	**2041**
Privé	**EXT PO PR**	**103A**	**2041**

Premier concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**1INT PO PU**	**103A**	**2041**

Tournez la page S.V.P.

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

EST HGM 3

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe

Troisième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite d'application dans le domaine Histoire, géographie, enseignement moral et civique

L'épreuve a pour objectif d'apprécier la capacité du candidat à proposer une démarche d'apprentissage progressive et cohérente.
Au titre d'une session, la commission nationale compétente détermine deux composantes parmi les trois enseignements suivants : histoire, géographie, enseignement moral et civique.
L'épreuve consiste en la conception et/ou l'analyse d'une ou plusieurs séquences ou séances d'enseignement à l'école primaire (cycle 1 à 3). Elle peut comporter des questions visant à la vérification des connaissances disciplinaires du candidat

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Composante : Histoire (13 points)

1. Vous préparez une séquence sur le thème : « Repérer et situer quelques événements dans un temps long » en CE2. Cela vous conduit à réfléchir aux supports utilisés en classe pour appréhender le temps de l'histoire : récits, traces du passé et outils (frises chronologiques, générationnelles, historiques, etc.).
En vous appuyant sur vos connaissances et le dossier documentaire ci-joint, montrez l'importance et le rôle de ces supports pour permettre aux élèves de découvrir et comprendre le passé, et d'avoir une première approche du temps de l'Histoire.

2. Vous préparez une séquence d'apprentissage de début d'année scolaire permettant à des élèves de CE2 de commencer l'étude du temps long à travers l'évolution des modes de vie et des techniques à diverses époques.
Indiquez :
- les objectifs principaux visés : connaissances et compétences ;
- les traces du passé et l'outil de représentation du temps historique choisis ;
- les croisements possibles ou souhaitables entre enseignements.

Composante : Enseignement Moral et Civique (7 points)

3. Vous décidez d'exploiter le document 11 avec des élèves de CE2 pour aborder la thématique des stéréotypes de genre : quels choix opérez-vous pour conduire cette exploitation ?

Tournez la page S.V.P.

Sommaire du dossier documentaire

1. Extraits de : Programmes 2020 ajustés et adaptés à la Polynésie française, Cycle 2, Ministère de l'éducation, de la jeunesse et des sports, 2020.

2. Extraits de : Éduscol, Cycle 2, Questionner le monde, se situer dans le temps, Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, mars 2016.

3. Extraits de : « L'égalité filles-garçons dans les programmes d'enseignement », Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports, novembre 2021, pp. 3 et suiv.

4. Extraits de : Document d'accompagnement de structuration du temps/histoire ; de structuration de l'espace/géographie, pour la mise en œuvre des programmes rénovés et adaptés de l'école primaire de Polynésie (cycles 1, 2 et 3), 2005-2006.

5. Extraits de : *Les Lapita, les nomades du Pacifique*, Arnaud Noury, Jean-Christophe Galipaud, IRD, Marseille 2011, Tesson décoré du site de Makué (Vanuatu) © J.-C. Galipaud.

6. Extraits de : « La vie des Polynésiens aux temps anciens », Michel Lextreyt et Jean-Marie Dubois, manuel scolaire, *Histoire au CE2*, Ministère de l'Éducation © MEA – DGEE, 2020.

7. Otaheite, dessin à l'encre de Chine, illustrant le premier voyage du capitaine Cook, 1768 -1770.

8. Extraits de : *Mémoires de Marau Taaroa, dernière reine de Tahiti*, traduit par sa fille, la princesse Ariimanihinihi Takau Pomare, Société des Océanistes, 1971.

9. Photographie du monument aux morts de Papeete (avenue Pouvanaa a Oopa, Papeete, Polynésie), inauguré en 1923.

10. Photographies de la ville de Papette en 1900 et 2014, extraites du site Tahiti-infos.

11. Extraits de : « On va gagner ! » au nom de l'égalité fille-garçon, site du Comité USEP de la Polynésie.

Dossier documentaire

Document n°1

Extraits de : Programmes 2020 adaptés à la Polynésie française, Cycle 2, Ministère de l'éducation, de la jeunesse et des sports, 2020.

QUESTIONNER L'ESPACE ET LE TEMPS

[…]

b) Se situer dans le temps

Cette compétence transversale, indispensable à la structuration cognitive des élèves, se construit à partir d'une verbalisation et de rituels quotidiens ainsi que de séquences dédiées, qui installent progressivement des repères temporels ainsi qu'un langage précis.

Attendus de fin de cycle

- Se repérer dans le temps et mesurer des durées.
- Repérer et situer quelques événements dans un temps long

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Se repérer dans le temps et le mesurer […]	
Repérer et situer quelques événements dans un temps long	
Prendre conscience que le temps qui passe est irréversible. ➢ Le temps des parents. ➢ Les générations vivantes et la mémoire familiale. ➢ L'évolution des sociétés à travers des modes de vie (alimentation, habitat, vêtements, outils, guerre, déplacements, etc.) et des techniques à diverses époques.	Éphéméride pour appréhender l'irréversibilité du temps. Élaborer et utiliser des calendriers et/ou des frises à différentes échelles temporelles (chronologiques, générationnelles, historiques). Situer sur une frise chronologique simple des événements vécus ou non dans la classe, l'école, le quartier, la ville, le pays, le monde.
Repérer des périodes de l'histoire du monde occidental et de la France en particulier, quelques grandes dates et personnages clés. ➢ Quelques personnages et dates.	Ressources locales (monuments, architecture, etc.), récits, témoignages, films vus comme des éléments d'enquête

Repères de progressivité

Les rythmes cycliques sont étudiés dès le **CP** en continuité du travail amorcé en classe maternelle. Les outils de représentation du temps, calendrier, frise, etc. sont utilisés tout au long du cycle. Le repérage des grandes périodes historiques se travaille au CE2.

Au **CE2**, on commence l'étude du temps long et de l'espace géographique terrestre à travers quelques événements, personnages et modes de vie caractéristiques des principales périodes de l'histoire de la Polynésie française et du monde occidental et à travers quelques milieux géographiques caractéristiques.

Tournez la page S.V.P.

Document n°2

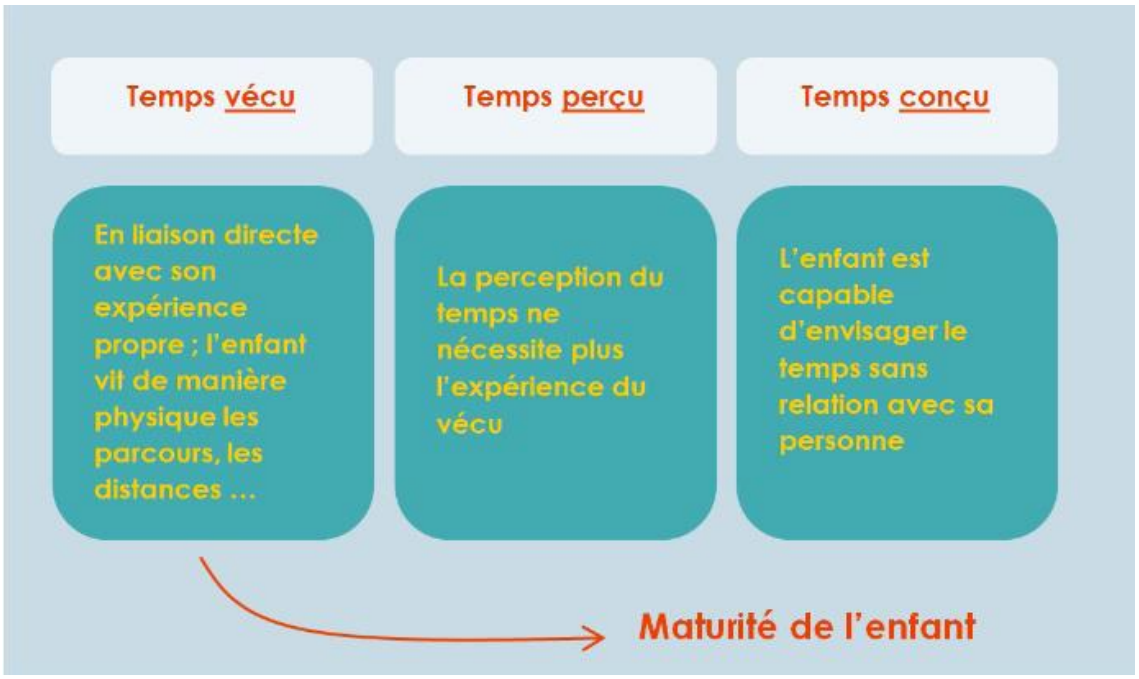
Extraits de Éduscol, Cycle 2, Questionner le monde, se situer dans le temps, Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, mars 2016.

https://eduscol.education.fr/document/15232/download.
Consulté le 15/11/2023.

Le temps et le développement de l'enfant

On peut synthétiser l'appréhension du temps par l'enfant dans le tableau ci-dessous.

Les étapes de la construction du temps chez l'enfant suivent le schéma suivant :



Le temps est d'abord vécu sur un mode affectif. Jusqu'à deux ans, l'enfant vit dans l'immédiateté. À l'école maternelle, il commence à organiser de nombreux repères qui lui seront utiles, au cycle 2, pour mieux cerner le concept de temps et sa mesure. Cette construction suppose progressivité et régularité. À cet effet, il est important d'associer dans les apprentissages, d'une part, l'usage des outils sociaux pour situer les événements (heure, jour, ...) dans leur régularité et d'autre part, ceux qui permettent de les classer les uns par rapport aux autres et de les situer dans le temps (diachronie). Elle permet de poser progressivement les bases d'une première chronologie et ainsi d'associer une succession d'événements

.

Cela implique que les séances mises en œuvre permettent aux élèves d'acquérir les clefs pour comptabiliser le temps mais aussi pour se situer progressivement dans un temps historique plus long. [...]

Pour construire cet apprentissage, la trace est nécessaire pour l'élève. On pourra ainsi privilégier les traces qui prendront en compte la progressivité et la continuité des apprentissages entre les cycles et pendant un cycle. [...]

La frise chronologique est un support pour garder trace du temps. Dès l'école maternelle, l'élève y est confronté (frise numérique, frise des jours de la semaine, des anniversaires…). Elle facilite une prise de conscience du temps qui passe en représentant concrètement une abstraction. Pour autant, faire construire, tracer, fabriquer une frise chronologique ne participe pas à la structuration du temps. En revanche, compléter cette frise, la manipuler, s'y référer permet à l'élève de se l'approprier et d'en faire non seulement un outil de repérage dans le temps, mais aussi d'appropriation. À cet effet, l'efficacité de la démarche suppose que l'outil soit transmis entre les niveaux pour être enrichi et devenir ainsi une mémoire de ce qui a été travaillé. Durant le cycle 1, la frise portera le témoignage du temps de l'enfant (temps vécu) pour aller progressivement, tout au long du cycle 2, vers des temps qui porteront la trace d'événements replacés dans un temps plus long (un siècle). Ainsi et de manière progressive, cet outil pourra porter la trace de temps vécus par l'enfant, par le groupe classe, par le groupe social [...] pour aller, en classe de CE2, vers un découpage périodisé de l'histoire dans lequel les événements vus en classe seront reportés. [...]

Durant le cycle 2, la découverte des traces du passé peut être faite à partir de différents supports et s'inscrire dans des projets pédagogiques transdisciplinaires. La littérature de jeunesse joue d'une part un rôle important en ce qu'elle permet d'acquérir un vocabulaire spécifique ; elle met aussi en place des images significatives pour les élèves. D'autre part, la confrontation aux traces historiques dans l'environnement des élèves ou des liens avec des commémorations permettent de créer une première connaissance historique qui doit être contextualisée en fonction de la progressivité mise en place.

Tournez la page S.V.P.

Document n°3

Extraits de : « L'égalité filles-garçons dans les programmes d'enseignement », Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports, novembre 2021, pp. 3 et suiv.

https://eduscol.education.fr/document/12988/download.
Consulté le 15/11/2023

Égalité filles-garçons dans les programmes du premier degré

Dans le socle commun de connaissances, de compétences et de culture, le domaine 3, la formation de la personne et du citoyen, fait explicitement appel « à l'apprentissage et à l'expérience des principes qui garantissent la liberté de tous, comme la liberté de conscience et d'expression, la tolérance réciproque, l'égalité, notamment entre les hommes et les femmes, le refus des discriminations, l'affirmation de la capacité à juger et agir par soi-même ».

Les programmes de l'école maternelle apporte les précisions suivantes s'agissant de l'égalité filles-garçons : « une école où les enfants vont apprendre ensemble et vivre ensemble », une école qui « construit les conditions de l'égalité, notamment entre les filles et les garçons ». À travers les situations concrètes de la vie de la classe, « une première sensibilité aux expériences morales (sentiment d'empathie, expression du juste et de l'injuste, **questionnement des stéréotypes**...) se construit ».

Les programmes de cycle 2 et de cycle 3 placent l'acquisition du « **Respecter autrui** » parmi les quatre savoirs fondamentaux, en plus du lire, écrire et compter.

À l'école, maternelle et élémentaire, si l'apprentissage de la lutte contre les discriminations et celui de l'égalité de droit et de traitement des filles et des garçons, des femmes et des hommes, s'inscrivent dans la thématique plus large de la formation de la personne et du citoyen, il n'en reste pas moins abordé au travers du prisme des différents domaines d'apprentissage.

[...]

Dans le domaine « Questionner le monde »

Au cycle 2 **le domaine Questionner le monde** propose plusieurs entrées permettant de faire référence à l'égalité homme/femme et de lutter contre les stéréotypes de genres.

[…]

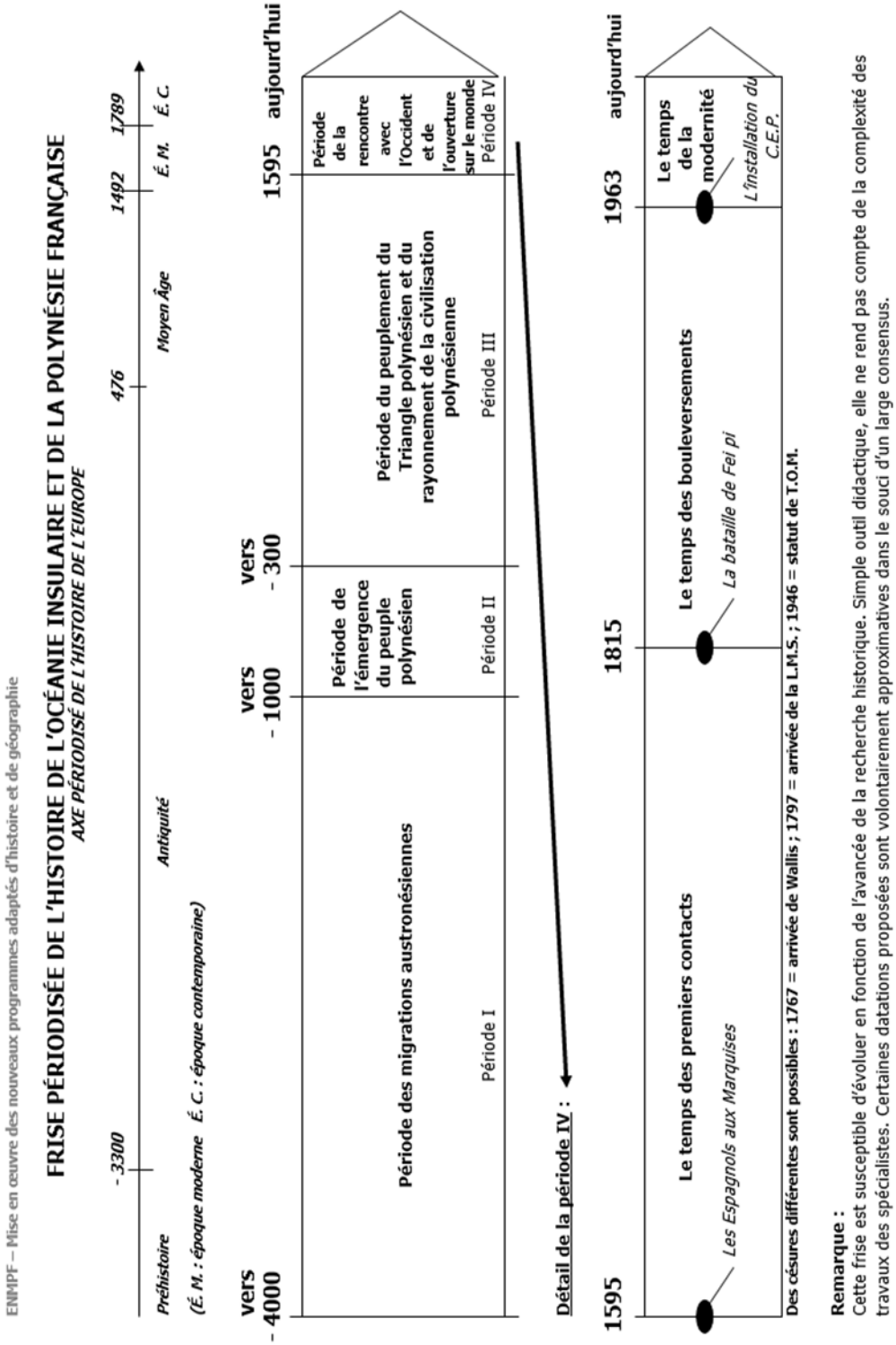
Questionner le temps

- Un des attendus de CE2 est de faire découvrir aux élèves en les comparant « les modes de vie de quelques personnages, grands et petits, femmes et hommes (une paysanne, un artisan, une ouvrière, un soldat, un écrivain, une savante, un musicien, une puissante…) ». Le professeur trouve ici un point d'accroche pour traiter de la problématique de l'égalité homme/femme.
- Étudier « l'évolution des sociétés à travers des modes de vie (alimentation, habitat, vêtements, outils, guerre, déplacements, etc.) et des techniques à diverses époques », ainsi que « quelques modes de vie des hommes et des femmes […] à travers le temps historique » permet de faire observer aux élèves l'évolution de la société en faveur de l'égalité homme/femme. « Repérer des périodes de l'histoire du monde occidental et de la France en particulier, quelques grandes dates et personnages clés » permet de mettre un focus sur des femmes qui, au même titre que des hommes, ont joué un rôle important dans l'histoire.

Document n°4

Extraits de : Document d'accompagnement de structuration du temps/histoire ; de structuration de l'espace/géographie, pour la mise en œuvre des programmes rénovés et adaptés de l'école primaire de Polynésie (cycles 1, 2 et 3), 2005-2006.

https://docplayer.fr/11247188-Document-d-accompagnement.html. Consulté le 15/11/2023.



Tournez la page S.V.P.

Document n°5

Extraits de : *Les Lapita, les nomades du pacifique*, Arnaud Noury, Jean-Christophe Galipaud, IRD, Marseille 2011, Tesson décoré du site de Makué (Vanuatu) © J.-C. Galipaud.

« L'arrivée de l'homme en Australie et en Nouvelle-Guinée est attestée il y a 40 000 ans mais eut lieu peut-être plusieurs dizaines de millénaires avant cette date. Dans les îles à l'est de la Nouvelle-Guinée, l'homme est installé depuis environ 30 000 ans.
Au milieu de l'Holocène, de nouvelles populations originaires d'Asie du Sud-Est partent à la découverte des îles dispersées du Pacifique sud occidental et central et, il y a 3 000 ans, toutes les îles du Pacifique sud-ouest ont été colonisées, du Vanuatu aux archipels de Tonga et Samoa.
Le Lapita caractérise une période de colonisation parmi d'autres. Les datations les plus anciennes remontent à 3 300 ans, peut-être 3 400. La fin de ces mouvements est variable selon les archipels et difficile à établir précisément. On date généralement par le carbone 14 entre 2800 BP et 2700 BP la disparition dans les sites de la poterie décorée. ».

un emblème d'un groupe lapita particulier.
Site de Makué (Vanuatu).
© J.-C. Galipaud

Source : https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers12-09/010053935.pdf. Consulté le 15/11/2023.

Document n°6

Extraits de : « La vie des Polynésiens aux temps anciens », Michel Lextreyt et Jean-Marie Dubois, *Histoire au CE2*, Ministère de l'Éducation © MEA – DGEE, 2020.

LA VIE DES POLYNÉSIENS AUX TEMPS ANCIENS

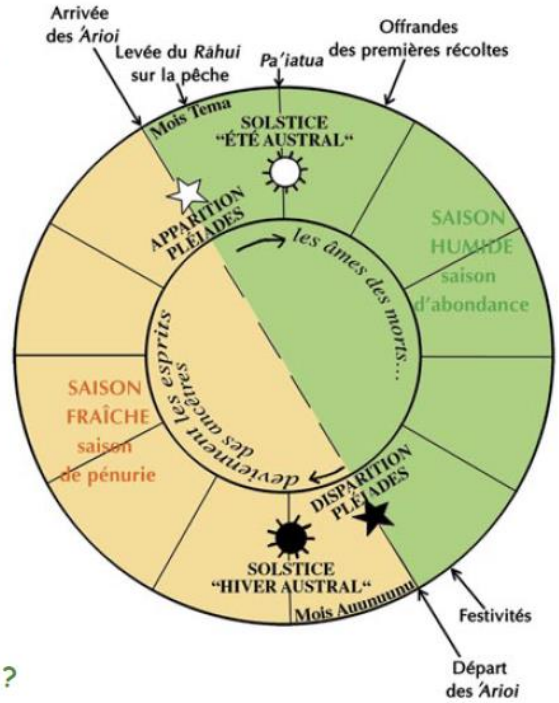
Autrefois, les Polynésiens tiraient leurs repères et leurs ressources des éléments naturels de leur environnement.
Ils invoquaient de multiples dieux sur des lieux de culte en pierre, les *marae*, qui étaient la base de leur organisation politique et sociale.

13 Au fil des ans...

Qu'est-ce qui rythmait la vie des Polynésiens ?

1. Le calendrier polynésien

Il y a deux manières de diviser l'année pour les saisons, d'abord en observant le lever et le coucher des Pléiades, ensuite par les mois lunaires.
À leur arrivée les Européens constatèrent que les Tahitiens pouvaient indiquer avec une grande précision les mouvements des étoiles et des **constellations** et cela depuis des temps très anciens.
D'après Teuira Henry



2. Quelle est cette constellation ?

En novembre, les Pléiades brillent pour la première fois au-dessus de l'horizon. C'est le début de l'année *mā'ohi*.

32

Tournez la page S.V.P.

3. De l'abondance à la pénurie

LECTURE

Le temps de l'abondance

« Parmi les fruits, celui de l'arbre à pain qui comprend près de trente espèces… Cet arbre fournit la nourriture, le vêtement *tapa*, le bois pour faire les maisons et les pirogues et la sève pour les calfater*. Les feuilles sont également utilisées pour envelopper les mets que l'on prépare. »

* Calfater : la sève mélangée à la bourre de coco sert à boucher les joints entre les planches des pirogues pour les rendre étanches.

Le temps de la pénurie

« Les chefs peuvent décréter le ***rāhui*** sur telles ou telles provisions, bétail, poisson dans les limites de leur juridiction et, lorsqu'ils estiment nécessaire d'empêcher une trop grande consommation de cochons, décrètent le *rāhui* dans la totalité du district. »

J. Morrison, *Journal*, 1792

Fosse à *mahi* aux Gambier
En période de pénurie, les habitants consommaient le *mahi* : pâte de *'uru*, fermentée, entassée dans des fosses à l'abri de l'air. On fabrique le *popoi* à partir de cette pâte.

Sais-tu…

Matari'i i ni'a : le lever (la première apparition) de la **constellation** des Pléiades fin novembre marque le début de la saison d'abondance. Avec les pluies et la chaleur, fruits, légumes et plantes à tubercule sont abondants. Les poissons de récifs et de lagon se reproduisent.
Matari'i i raro : Avec la disparition des Pléiades, le temps de la pénurie commence fin mai avec la saison fraîche et moins humide. Les aliments sont de plus en plus rares. Les chefs imposent des *rāhui* sur les zones lagonaires.

Vocabulaire

'Arioi : nom donné aux adorateurs de 'Oro, spécialistes de chant, de danse, de théâtre dont les déplacements dans les îles étaient l'occasion de grandes fêtes.
Constellation : groupe d'étoiles. Pour les Pléiades environ 500 étoiles dont seulement sept sont visibles à l'œil nu.
Rāhui : période et zone de restriction ou d'interdiction de pêche, de cueillette, de chasse, imposées par les chefs.

L'année des anciens Polynésiens est divisée en saisons, en lunaisons et en jours. La première saison est celle de l'abondance, correspondant à la saison humide, annoncée par l'arrivée des Pléiades *(Matari'i i ni'a)*. La seconde est celle des restrictions, correspondant à la saison sèche, annoncée par la disparition des Pléiades *(Matari'i i raro)*.
Parmi les premières cérémonies de l'année, il y a la levée des *rāhui* et l'offrande des premières récoltes aux dieux. Les anciens Polynésiens ne comptent pas les années mais datent les générations à partir de la naissance d'un chef.

Document n°7

Otaheite, dessin à l'encre de Chine, illustrant le premier voyage du capitaine Cook, 1768 -1770.

C'est en 1768 qu'a lieu le premier voyage de James Cook, chargé par la Royal Society d'observer le passage de la planète Vénus. James Cook bénéficie des compétences de navigateur et de la connaissance géographique de Tupaia, un « tahu'a » (« celui qui sait). Ce dessin d'un artiste précédemment identifié comme « l'artiste du chef pleureur », et attribué par Joppien et Smith à Joseph Banks, en raison de la représentation détaillée de plantes (pandanus, fruit à pain, bananier, cocotier et taro) est maintenant considéré comme étant dessiné par Tupaia.

Source : Bristish Library, Add MS 15508

https://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=add_ms_15508_f014r

Tournez la page S.V.P.

Document n°8

Extraits de : *Mémoires de Marau Taaroa, dernière reine de Tahiti*, traduit par sa fille, la princesse Ariimanihinihi Takau Pomare, Société des Océanistes, 1971.

Marau Taaroa nait le 20 avril 1860. Elle est la troisième fille de la Princesse Ariioehau, la princesse de la Paix, et d'Alexandre Salmon. Le 28 janvier 1875, elle se marie avec Marau avec S.A.R. Ariiaue, second fils de la Reine Pomaré

« Arii Manihinihi, la plus grande *Arii* de son temps, de cette ancienne famille de Marama d'Eimeo, dont le mariage avait été d'un intérêt aussi capital pour Pomare, eut cinq enfants. L'aînée que je suis fière d'appeler ma mère, était Taaroarii, Ariioehau. Teriirere i outu rau ma toorai, Ariitaimai, naquit à Vaiari […] Elle fut nommée cheffesse de Papara et des Teva pour succéder à son grand-père Tati.

Ariitaimai comme les femmes de sa race était grande et gracieuse, d'une personnalité remarquable, qui impressionnait tous ceux qui la rencontraient. John La Farge, Henry Adams, et bien d'autres visiteurs dans ces îles ont chanté ses louanges ; elle avait hérité de sa mère des beaux yeux des Marama, l'emblême de son noble cœur. Sa grande connaissance de l'art oratoire et la qualité si pure de sa voix lui donnaient un charme particulier qui fut la caractéristique de sa vie entière. Le grand-prêtre de Vaiari, le Teao de cette époque, fut choisi pour nourrir son intelligence du Maa Haapai, nourriture réservée, de la culture purement tahitienne et elle sortit d'entre ses mains une vraie enfant de Farepua.

Je n'oublierai jamais la première fois que je l'entendis parler en public. Il y a bien des années de cela. Les gens de Tahiti et d'Eimeo étaient venus célébrer la fête nationale du Protectorat, qui faillit se terminer en tragédie. Les Teva, suivant une coutume, basée sur les institutions sacrées des liens indestructibles du cordon ombilical qui tenaient attachés les Teva sous une même loi, étaient venus apporter à leur *Arii,* ma mère, leurs présents traditionnels d'arrivée. Ceci était une des cérémonies les plus impressionnantes de l'étiquette tahitienne. Chaque district, par l'intermédiaire de son orateur choisi, renouvelait le serment d'allégeance au clan des Teva, et à sa tête, son *Arii,* les huit districts des Teva répétant ensemble les beaux mots des anciens *Faateniteni,* poèmes de Louanges, pour se joindre ensuite dans un *Himene,* chant, qui secouait la terre et remplissait l'air de ses résonances.

Dans ces grandes réunions, ma mère répondait toujours elle-même, comme ses ancêtres l'avaient fait avant elle, à l'appel des enfants de son lieu de naissance, et à l'hommage rendu au clan des Teva. C'est alors qu'elle apparaissait dans son imposante grandeur d*'Arii Vahine.*[…]

En cette occasion particulière, lorsqu'elle déclamait les poèmes traditionnels de Vaiari et de Papara, les Teva, et la foule qui assistaient toujours à ces sortes de réunions, écoutaient, tête baissée comme s'ils étaient sous la loi sacrée du silence du *taimara,* comme s'ils étaient devant le *marae,* à portée des solennels roulements des tambours sacrés. ».

Document n°9

Photographie du monument aux morts de Papeete (avenue Pouvanaa a Oopa, Papeete, Polynésie), réalisé par Hippolyte Marius Galy, statuaire et architecte, inauguré en 1923 (trois stèles ont été ajoutées ultérieurement).

Source : https://monumentsmorts.univ-lille.fr/monument/19487/papeete-place/
Consulté le 15/11/2023

Tournez la page S.V.P.

Document n°10

Photographies de la ville de Papeete en 1900 et 2014, extraites du site Tahiti-infos

Photo Credits: Before CP. - Edit. G. Spitz, Fds. Rémy Carbayol **After** Panoramique, Cl. Rudolph Daphin, Coll. Commune de Papeete

Photo Credits: Before CP. - Edit. G. Spitz, Fds. Rémy Carbayol **After** Panoramique, Cl. Rudolph Daphin, Coll. Commune de Papeete

Source : https://www.tahiti-infos.com/Papeete-un-siecle-de-changement-montez-dans-notre-machine-a-voyager-dans-le-temps_a125797.html
Consulté le 15/11/2023.

Document n°11

Extraits de : « On va gagner ! » au nom de l'égalité fille-garçon, site du Comité USEP de la Polynésie.

« La médiatisation de la Coupe du monde féminine 2019 en France peut favoriser l'égalité fille-garçon dans le sport. Encore faut-il briser les stéréotypes ! C'est ce que fait tout en douceur un album pour enfants recommandé par l'Usep.

C'est l'histoire d'un petit garçon qui, la nuit dans son lit, rêve du grand match à venir. Rien que de très classique… Mais, le matin du grand jour, tandis que Sam s'énerve de ne pas trouver le sac de sport, sa mère est trop occupée pour lui répondre et son père – autre indice – est occupé en cuisine. *On va gagner !* joue sur les stéréotypes pour les inverser. Car le grand match de football qu'attend Sam n'est pas le sien mais celui que s'apprête à disputer sa maman, chaussée des crampons et vêtue du maillot, du short et des chaussettes rouge vif qu'il a lui-même réunis. Sans oublier les protège-tibias et tout ce qui est nécessaire à la douche d'après-match ! Et c'est avec toute l'admiration qu'un enfant peut porter à sa mère qu'il l'encourage lorsqu'elle entre sur le terrain avec ses coéquipières… Cet album à consulter dès 3 ans propose également quelques pages documentaires qui résument le long chemin du football féminin pour être pleinement accepté, des pionnières de la fin du 19^{e} siècle à aujourd'hui. Une façon originale et sensible d'aborder l'égalité fille-garçon. ».

On va gagner ! texte d'Adèle Rox, illustrations de Sandrine Lhomme, Cache-Cailloux, 32 p.

Source : https://polynesie.comite.usep.org/2019/06/13/on-va-gagner-au-nom-de-legalite-fille-garcon/
Consulté le 15/11/2023.

Tournez la page S.V.P.

EST HGM 3

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite d'application dans le domaine Histoire, géographie, enseignement moral et civique

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PO PU**	**103B**	**9399**
Privé	**EXT PO PR**	**103B**	**9399**

Premier concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**1INT PO PU**	**103B**	**9399**

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE
Liberté
Égalité
Fraternité

EST ART 3

SESSION 2024

CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ECOLES

Concours externe

Troisième épreuve d'admissibilité

Épreuve écrite d'application dans le domaine des Arts

(éducation musicale, arts plastiques, histoire des arts)

L'épreuve a pour objectif d'apprécier la capacité du candidat à proposer une démarche d'apprentissage progressive et cohérente.
Au titre d'une session, la commission nationale compétente détermine deux composantes parmi les trois enseignements suivants : éducation musicale, arts plastiques, histoire des arts.
L'épreuve consiste en la conception et/ou l'analyse d'une ou plusieurs séquences ou séances d'enseignement à l'école primaire (cycle 1 à 3). Elle peut comporter des questions visant à la vérification des connaissances disciplinaires du candidat.

Durée : 3 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.
Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P.

Épreuve écrite d'application

ARTS

Épreuve notée sur 20 — Durée 3 h — Coefficient 1

A – Composante univers sonores – Cycle 1 et dossier documentaire (page 34 à page 36). 10 points.

B – Composante arts plastiques – Cycle 2 et dossier documentaire (page 37 à page 40). 10 points.

SUJET

A – En tirant parti des éléments fournis dans le dossier joint, vous proposerez une fiche de préparation de séance dans le domaine des univers sonores pour une classe de petite section de cycle 1. Votre proposition devra être argumentée et vos choix seront justifiés.

Vous vous appuierez sur les points du programme suivants :

Jouer avec sa voix et acquérir un répertoire de comptines et de chansons

Votre proposition permettra d'éclairer le jury sur votre connaissance du cadre réglementaire et des conditions spécifiques liés à l'approche des univers sonores à l'école maternelle.

B - En tirant parti des éléments fournis dans le dossier joint, vous effectuerez une analyse critique de la fiche de préparation présentée dans le document n° 1.

Vous vous appuierez sur le point de programme suivant :

« La représentation du monde » Prendre en compte l'influence des outils, supports, matériaux, gestes sur la représentation en deux et en trois dimensions.

Votre analyse permettra d'éclairer le jury sur votre connaissance du cadre réglementaire et des conditions spécifiques de l'enseignement des arts plastiques au cycle 2.

DOSSIER DOCUMENTAIRE

A – Composante univers sonores – Cycle 1

Document n° 1 :
Un canard a dit à sa cane, chanson traditionnelle. Source : Musique Prim', réseau CANOPÉ.

Document n° 2 :
LEFEBVRE P., BOLDUC J., GUAY J.-D. Musique et développement de la conscience phonologique : l'apport des comptines au cours de la petite enfance (extrait). Dans *Remédiation orthophonique par la musique* (2019).

Document n° 3 :
Ressources pour la classe : démarches pour apprendre des comptines, formulettes et jeux de doigts. Ressources maternelle – mobiliser le langage dans toutes ses dimensions. Site eduscol.education.fr (extrait).

Document n° 4 :
Rappel du programme d'enseignement de l'école maternelle – Univers sonores. Bulletin officiel de l'Éducation nationale n° 25 du 24 juin 2021 (extraits).

B – Composante arts plastiques – Cycle 2

Document n° 1 :
Fiche de préparation à analyser.

Document n° 2 :
Enjeux des trois questions au programme du cycle 2 en arts plastiques. Ressources pour l'enseignement des arts plastiques aux cycles 2 et 3. Site eduscol.education.fr (extraits).

Document n°3 :
Rappel du programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2) – Arts plastiques. BOEN n°31 du 30 juillet 2020 (extraits).

Tournez la page S.V.P.

A - Composante univers sonores – Cycle 1 – Dossier

Document n° 1 : *Un canard a dit à sa cane*, chanson traditionnelle. Source : Musique Prim', réseau CANOPÉ.

Un canard a dit à sa cane, ris cane, ris cane.
Un canard a dit à sa cane, ris cane, et la cane a ri.

Document n° 2 : LEFEBVRE P., BOLDUC J., GUAY J.-D. Musique et développement de la conscience phonologique : l'apport des comptines au cours de la petite enfance (extrait). Dans *Remédiation orthophonique par la musique*, 2019.

La comptine permet aussi le développement d'habiletés musicales (Bolduc, 2015). Par exemple, en frappant le rythme de la comptine dans ses mains en disant les mots, l'enfant s'initie à la durée. La maîtrise de cet élément clé de la musique est essentielle pour comprendre le traitement temporel, c'est-à-dire l'étalement dans le temps du son (son court/son long). Les comptines permettent aussi d'éveiller l'enfant à la hauteur sonore, soit le traitement successif de la hiérarchie des sons. Pour ce faire, il est possible de dire une comptine en prononçant certaines lignes avec une voix grave et d'autres avec une voix aiguë. Il en est de même pour l'intensité sonore, plus fréquemment associée aux sons doux et aux sons forts. L'enfant peut réciter une comptine en chuchotant, avec une voix posée ou à pleine voix. Enfin, en disant une comptine en variant l'émotion de sa voix (joyeux, triste, timide, etc.), l'enfant découvre graduellement le timbre sonore. Chaque voix et chaque son d'instrument sont caractéristiques, ce qui suscite l'attention auditive afin de reconnaître les particularités sonores de chaque mode de production.

Document n° 3 : *Ressources pour la classe : démarches pour apprendre des comptines, formulettes et jeux de doigts*. Ressources maternelle – mobiliser le langage dans toutes ses dimensions. Site eduscol.education.fr (extrait).

1. Présenter la comptine

La présentation de la comptine peut être collective (groupe classe, petits groupes) ou individuelle (avant de la reprendre avec l'ensemble de la classe, elle a été découverte au cours d'interactions individuelles). Les élèves qui semblent moins attentifs en situation de grand groupe peuvent bénéficier d'une présentation préalable (qui peut, par exemple, avoir lieu durant les activités pédagogiques complémentaires). Les enfants très jeunes entrent vite dans l'activité de comptine quand elle s'accompagne de gestes particuliers, ritualisés, permettant par la répétition de créer une accroche et d'entraîner chacun dans une dynamique collective.

Dans de bonnes conditions d'attention conjointe (pour les temps de regroupement), l'enseignant qui présente une nouvelle comptine doit veiller à :

- avoir une diction claire
- adapter la vitesse à l'âge des enfants, à leur capacité d'écoute, de compréhension et de diction
- adapter la comptine à l'âge des enfants pour leur permettre de se repérer, comprendre, répéter, mimer et suivre les enchainements mélodie/rythme/paroles/gestes
- s'engager physiquement, dramatiser pour favoriser l'attention, l'écoute de tous les enfants et pour renforcer les émotions ressenties
- présenter une version stable de la comptine (mélodie, rythme, gestes, paroles...)
- prévoir, quand cela est souhaitable ou possible, des médiateurs (gestes, marionnettes, images...), des accompagnements musicaux (instruments, musiques enregistrées)
- privilégier la présentation directe, préférable aux enregistrements tout prêts
- s'adresser, en situation de groupe, plus particulièrement aux enfants qui paraissent les moins actifs, en effectuant les gestes devant eux ou avec eux tout en animant l'ensemble de la classe. La plupart d'entre eux sont en situation d'écoute active.

Tournez la page S.V.P.

Document n° 4 : Rappel du programme d'enseignement de l'école maternelle – Univers sonores. Bulletin officiel de l'Éducation nationale n° 25 du 24 juin 2021 (extrait).

Jouer avec sa voix et acquérir un répertoire de comptines et de chansons

Par les usages qu'ils font de leur voix, les enfants construisent les bases de leur future voix d'adulte, parlée et chantée. L'école maternelle propose des situations qui leur permettent progressivement d'en découvrir la richesse, les incitent à dépasser les usages courants en les engageant dans une exploration ludique (chuchotements, cris, respirations, bruits, imitations d'animaux ou d'éléments sonores de la vie quotidienne, jeux de hauteur, etc.).

Les enfants apprennent à chanter en chœur avec des pairs ; l'enseignant prend garde à ne pas réunir un trop grand nombre d'enfants afin de pouvoir travailler sur la précision du chant, de la mélodie, du rythme et des effets musicaux. Les enfants acquièrent un répertoire de comptines et de chansons adapté à leur âge, qui s'enrichit au cours de leur scolarité. L'enseignant le choisit en puisant, en fonction de ses objectifs, dans la tradition orale enfantine et dans le répertoire d'auteurs contemporains. Dans un premier temps, il privilégie les comptines et les chants composés de phrases musicales courtes, à structure simple, adaptées aux possibilités vocales des enfants (étendue restreinte, absence de trop grandes difficultés mélodiques et rythmiques). Il peut ensuite faire appel à des chants un peu plus complexes, notamment sur le plan rythmique.

B – Composante arts plastiques – Cycle 2 – Dossier

Document n° 1 : Fiche de préparation à analyser.

« L'OISEAU QUI N'EXISTE PAS »

Niveau	CE1
Questionnement plastique	La représentation du monde
Compétences visées	1- Expérimenter, produire, créer ; 2- Mettre en œuvre un projet artistique ; 3- S'exprimer, analyser sa pratique, celle de ses pairs ; établir une relation avec celle des artistes, s'ouvrir à l'altérité ; 4- Se repérer dans les domaines liés aux arts plastiques, être sensible aux questions de l'art.
Objectifs généraux	- Passer du réel à l'imaginaire en observant son environnement. - S'approprier un élément du monde réel et utiliser sa créativité pour le transformer.
Objectifs spécifiques	Rechercher des moyens de transformer le réel pour déformer – étonner – imiter – exagérer – faire rêver – susciter des émotions.
Matériel mis à disposition	Médiums : feutres, crayons, pastels gras, papiers de couleur, papiers de soie, journaux, magazines. Outils : ciseaux, colle.
Opérations plastiques	Découper, dessiner, coller, superposer, assembler, plier, trouer, déchirer, froisser…
Notions plastiques	Forme, couleur, matière.

SÉANCE 1

Tournez la page S.V.P.

Temps	Déroulé
5 mn	Incitation : « Portrait d'un oiseau-qui-n'existe-pas » Analyse de l'incitation : définir les critères de représentation d'un oiseau qui existe. Puis, imaginer ceux d'un oiseau qui n'existerait pas.
5 mn	Demande : « Imagine un oiseau qui n'existe pas. » Présentation du matériel à disposition et des modalités de travail : Travail individuel Technique mixte Format A3 Contrainte temporelle de 30 mn
15 mn	Rencontre avec les œuvres de Niki de Saint Phalle et de Picasso. Verbalisation : discussion sur la matérialité de ces œuvres, chercher à comprendre comment elles ont été faites. Mettre en évidence le lien entre ces œuvres de référence et l'incitation.
30 mn	Pratique exploratoire
10 mn	Mise en commun – Verbalisation sur les productions. (Verbaliser l'intention, les choix et les actions)

RÉFÉRENCES PRÉSENTÉES À LA CLASSE :

Pablo PICASSO, *Tête de femme,* 1957, bois peint, 78,5 x 34 x 36 cm.
Paris, musée Picasso.

Niki de SAINT PHALLE, *Oiseau de feu blanc,* 1993, sérigraphie, 33,5 x 28,5 cm.
Collection particulière.

Document n° 2 : *Enjeux des trois questions au programme du cycle 2 en arts plastiques*.
Ressources pour l'enseignement des arts plastiques aux cycles 2 et 3.
Site eduscol.education.fr (extraits).

« **La représentation du monde**

Dans les programmes :

> *“* Entre six et neuf ans, l'enfant investit dans ses productions l'envie de représenter le monde qui l'entoure. Progressivement, il prend conscience de l'écart entre ce qu'il voit, ce qu'il produit et ce que le spectateur perçoit (ce moment où l'élève pense qu'il ne sait pas dessiner). L'enjeu est de l'amener à garder un regard ouvert à la pluralité des représentations, au-delà d'une représentation qu'il considère comme juste car ressemblant à ce qu'il voit ou à ce qui fait norme. ’’

Par cette question au programme, il ne s'agit pas d'apprendre aux élèves à “bien’’ représenter et strictement selon des canons esthétiques ou des normes, mais de leur faire découvrir, explorer et comprendre la diversité des modes de représentation. En fonction d'une intention développée dans le cadre d'un projet personnel, les élèves sont amenés à faire des choix qui vont progressivement leur permettre de placer la question de la représentation du monde du côté de la production de significations. Au cycle 2, sur cette question au programme, cela signifie amener les élèves à comprendre notamment que […] une représentation non conventionnelle du monde qui nous entoure répond à d'autres exigences de représentation ; elle répond à une intention et cherche à nous dire, à exprimer autre chose […]. »

Tournez la page S.V.P.

Document n° 3 : Rappel du programme d'enseignement du cycle des apprentissages fondamentaux (cycle 2) – Arts plastiques. BOEN n°31 du 30 juillet 2020 (extraits).

Compétences travaillées
Expérimenter, produire, créer • S'approprier par les sens les éléments du langage plastique : matière, support, couleur... • Représenter le monde environnant ou donner forme à son imaginaire en explorant la diversité
Mettre en œuvre un projet artistique • Mener à terme une production individuelle dans le cadre d'un projet accompagné par le professeur.
S'exprimer, analyser sa pratique, celle de ses pairs ; établir une relation avec celle des artistes, s'ouvrir à l'altérité • Formuler ses émotions, entendre et respecter celles des autres.
Se repérer dans les domaines liés aux arts plastiques, être sensible aux questions de l'art. • S'ouvrir à la diversité des pratiques et des cultures artistiques.

EST ART 3

Information aux candidats

Les codes doivent être reportés sur les rubriques figurant en en-tête de chacune des copies que vous remettrez.

Épreuve écrite d'application en Arts

Externe

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**EXT PO PU**	**103C**	**1620**
Privé	**EXT PO PR**	**103C**	**1620**

Premier concours interne

	Concours	Épreuve	Matière
Public	**1INT PO PU**	**103C**	**1620**

Épreuve de mathématiques CRPE 2024 groupe 3.

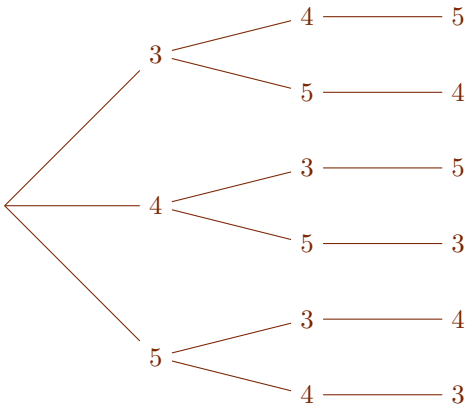
Lien vers le sujet seul : pdf.

Exercice 1.

Partie A.

1. (a) Déterminons l'univers de cette expérience aléatoire.

De façon à être exhaustif schématisons avec un arbre probabiliste.



Les résultats possibles forment l'univers
$\Omega = \{345; 354; 435; 453; 534; 543\}$.

(b) Notons P l'événement « obtenir un nombre pair ».

Calculons $\mathbb{P}(P)$.

$P = \{354; 534\}$.
La situation (sac opaque et cartes indiscernables) peut être modélisée en utilisant une équiprobabilité. Or P est réalisé par 2 issues et l'univers en contient 6 donc

$$\mathbb{P}(P) = \frac{2}{6}$$

$$\mathbb{P}(P) = \frac{1}{3}.$$

(c) Notons N l'événement « ne pas obtenir un multiple de 5 ».

Calculons $\mathbb{P}(N)$.

$N = \{354; 453; 534; 543\}$.
Il y a équiprobabilité, N est réalisé par 4 issues et l'univers en contient 6 donc

$$\mathbb{P}(N) = \frac{4}{6}$$

$$\mathbb{P}(N) = \frac{2}{3}.$$

La formulation de l'événement peut inciter à considérer l'événement contraire $\overline{N}$ mais le bénéfice n'est pas évident.

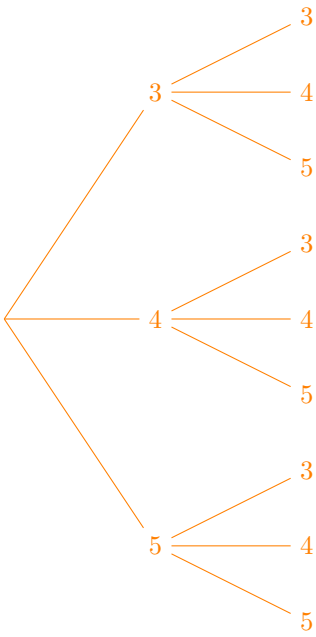
(d) Notons D l'événement « obtenir un nombre divisible par 3 ».

Calculons $\mathbb{P}(D)$.

Un nombre est divisible par trois si la somme de ses chiffres est un nombre divisible par trois. Or $3 + 4 + 5 = 12$ est divisible par trois donc $D = \Omega$ (événement certain) et donc

$$\mathbb{P}(D) = 1.$$

2. (a) Modélisons l'expérience en commençant par schématiser avec un arbre probabiliste.



Ainsi $\Omega' = \{33; 34; 35; 43; 44; 45; 52; 54; 55\}$ et enfin il est raisonnable de considérer que toutes les issues sont équiprobables.

Notons I l'événement « obtenir un nombre dont les deux chiffres sont identiques ».

Calculons $\mathbb{P}(I)$.

$I = \{33; 44; 55\}$.
L'univers Ω' est muni d'une équiprobabilité, Ω' contient 9 issues et I est réalisé par 3 issues donc

$$\mathbb{P}(I) = \frac{3}{9}$$

$\mathbb{P}(I) = \frac{1}{3}$.

(b) Notons M l'événement « obtenir un multiple de 9 ».

Calculons $\mathbb{P}(M)$.

$M = \{45; 54\}$.
L'univers Ω' est muni d'une équiprobabilité, Ω' contient 9 issues et M est réalisé par 2 issues donc

$$\mathbb{P}(M) = \frac{2}{9}.$$

(c) Notons A l'événement « obtenir un nombre inférieur ou égale à 40 ».

Calculons $\mathbb{P}(A)$.

$A = \{33; 34; 35\}$.
L'univers Ω' est muni d'une équiprobabilité, Ω' contient 9 issues et A est réalisé par 3 issues donc

$$\mathbb{P}(A) = \frac{3}{9}$$

$$\mathbb{P}(A) = \frac{1}{3}.$$

Partie B.

1. Calculons la probabilité de J : « obtenir une boule jaune ».

Dans des situations d'équiprobabilité proportion et probabilité se confondent. Il faut donc déterminer la proportion des boules.

En notant p_J et p_R les proportions respectivement de boules jaunes et rouges on a

$$\begin{aligned} p_J &= \frac{1}{2} p_R \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \\ &= \frac{1}{8} \end{aligned}$$

$$\mathbb{P}(J) = \frac{1}{8}.$$

2. Calculons la probabilité de l'événement B : « obtenir une boule bleue ».

   Notons p_B la proportion de boules bleues dans l'urne. On a : $\mathbb{P}(B) = p_B$ du fait de l'équiprobabilité.

   Or nous savons que la somme des proportions des différentes couleurs fait 1 on a donc successivement

$$\begin{aligned} p_J + p_R + p_B &= 1 \\ p_J + 2p_J + p_B &= 1 \\ \frac{1}{8} + 2 \times \frac{1}{8} + p_B &= 1 \\ \frac{3}{8} + p_B &= 1 \\ \frac{3}{8} + p_B - \frac{3}{8} &= 1 - \frac{3}{8} \\ p_B &= \frac{5}{8} \end{aligned}$$

   $\mathbb{P}(B) = \frac{5}{8}$.

3. Déterminons le nombre de boules de chaque couleur.

   Complétons le tableau suivant par proportionnalité.

Couleur	Jaune	Rouge	Bleu
Proportion	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{8}$
Nombre	7	$2 \times 7 = 14$	$5 \times 7 = 35$

   Le sac contient 7 boules jaunes, 14 rouges et 35 bleues.

Exercice 2.

1. Déterminons f.

   Par proportionnalité,

   Si x désigne le nombre de vidéos téléchargées alors $f(x) = 0,70x$.

2. (a) Déterminons le montant fixe a par téléchargement.

On a :

$$142 \times a + 13 = 98,20$$

Équation du premier degré qui équivaut successivement à :

$$\begin{aligned} 142 \times a + 13 - 13 &= 98,20 - 13 \\ 142a &= 85,20 \\ \frac{142a}{142} &= \frac{85,20}{142} \\ a &= 6 \end{aligned}$$

Chaque téléchargement coûte $0,60$ € avec l'offre G.

(b) Calculons $g(4)$.

$$g(4) = \frac{3}{5} \times 4 + 13$$

$$g(4) = 15,4.$$

(c) $g(10)$ est le coût du téléchargement de 10 vidéos avec l'offre G.

(d) Déterminons le nombre n_G de vidéos téléchargées.

D'après l'énoncé :

$$g(n_G) = 95,20$$

ce qui équivaut successivement à

$$\begin{aligned}\frac{3}{5}n_G + 13 &= 95,20\\ \frac{3}{5}n_G + 13 - 13 &= 95,20 - 13\\ \frac{3}{5}n_G &= 82,20\\ \frac{5}{3}\times\frac{3}{5}n_G &= \frac{5}{3}\times 82,20\end{aligned}$$

$n_G = 137$.

3. Dire que l'offre G est plus intéressante que l'offre F c'est dire que $g(n) < f(n)$.

Résolvons l'inéquation $g(n) < f(n)$.

$$g(n) < f(n)$$

équivaut à

$$\frac{3}{5}x + 13 < 0,7n$$

Nous reconnaissons une inéquation du premier degré sa résolution consiste donc à isoler l'inconnue n

$$\begin{aligned}\frac{3}{5}n + 13 - 0,7n &< 0,7n - 0,7n\\ \left(\frac{3}{5} - 0,7\right)n + 13 &< 0\end{aligned}$$

Les calculatrices gèrent très bien les fractions :

$$\begin{aligned}-0,1n + 13 &< 0\\ -0,1n + 13 - 13 &< 0 - 13\\ -0,1n &< -13\end{aligned}$$

Puisque $-0,1$ est strictement négatif :

$$\begin{aligned}\frac{-0,1n}{-0,1} &> \frac{-13}{-0,1}\\ n &> 130\end{aligned}$$

L'offre G devient plus intéressant que l'offre F à partir de la cent-trente-et-unième vidéo.

4. (a) $= A2 * 0,7$

(b) Dire qu'il y a une baisse de 20 % c'est dire que le tarif est multiplié par le coefficient multiplicateur

$$\begin{aligned} CM_1 &= 1 + \frac{t}{100} \\ &= 1 + \frac{-20}{100} \\ &= 0,8 \end{aligned}$$

On en déduit :

$= (3/5 * B2 + 13) * 0,8$

Exercice 3.

1. Donnons un contre-exemple. $\frac{1}{3}$ est une fraction mais pas un nombre décimal.

L'affirmation est fausse.

2. Soit a un nombre entier relatif. $a = \frac{a}{10^0}$ donc peut s'écrire comme le quotient d'un entier et d'une puissance de 10 donc c'est un décimal.

L'affirmation est vraie.

3. Soit n un nombre entier impair. Puisque n est impair, il existe un nombre entier k tel que $n = 2k + 1$.

$$\begin{aligned} n^2 &= (2k+1)^2 \\ &= (2k+1)(2k+1) \\ &= 2k \times 2k + 2k \times 1 + 1 \times 2k + 1 \times 1 \\ &= 4k^2 + 2k + 2k + 1 \\ &= 4k^2 + 4k + 1 \\ &= 2{\times}2k^2 + 2{\times}2k + 1 \\ &= 2{\times}(2k^2 + 2k) + 1 \end{aligned}$$

$2k^2 + 2k$ étant un entier, $2(2k^2 + 2k) + 1$ est de la forme $2m + 1$ avec m un nombre entier, autrement dit n^2 est un nombre impair.

L'affirmation est vraie.

4. Donnons un contre exemple : -1 et 2. $-1 \times 2 = -2$ et $-2 < -1$ (et $-2 < 2$).

L'affirmation est fausse.

5. Le coefficient multiplicateur correspondant à une hausse de 15 % est

$$\begin{aligned} CM_2 &= 1 + \frac{t}{100} \\ &= 1 + \frac{15}{100} \\ &= 1,15 \end{aligned}$$

celui correspondant ç une baisse de 15 % est

$$CM_3 = 0,85$$

Considérant un article coûtant 100 euros. Après l'augmentation son prix est de $1,15{\times}100$ € = 115 € puis après la baisse il devient $0,85{\times}115$ € = 97,75 €. Nous ne retrouvons pas les 100 €.

L'affirmation est fausse.

Exercice 4.

Le programme en Scratch peut être téléchargé via ce lien.

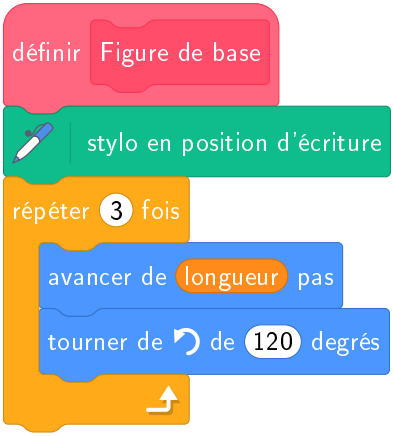
1. Déterminons la nature de la figure.

   La figure est une ligne polygonale formée de 4 segments contigus de même longueur. Comme de plus on effectue 4 rotation de 90° la ligne est fermée. Nous avons un quadrilatère qui est un losange (4 ôtés de même longueur) et qui possède au moins un angle droit, autrement dit

la figure obtenue est un carré.

2. Voici la figure obtenue avec le programme tout entier :

3. (a) Voici comment modifier le bloc « Figure de base » :



   (b) Déterminons le rapport des aires des triangles.

   Si les dimensions d'une figure sont multipliées par 2 alors la surface est multipliée par 2^2.

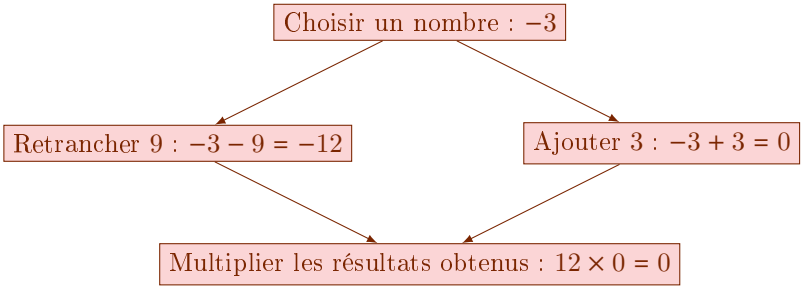
Le rapport des aires des deux triangles obtenus est de 4.

Exercice 5.

1. Déterminons les résultats programmes en choisissant -3 en entrée.

Choisir un nombre.	-3
L'élever au carré.	$(-3)^2 = 9$
Soustraire le quadruple du nombre choisi.	$9-4\times(-3) = 21$

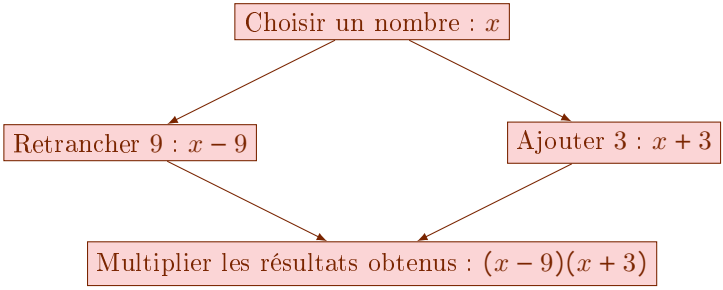
et



donc

si on choisi -3 en entrée, alors le programme A renvoie 21 et le programme B renvoie 0.

2.



Or, en procédant à une double distributivité,

$$(x-9)(x+3) = x\times x + x\times 3 + (-9)\times x + (-9)\times 3$$

En simplifiant l'écriture :

$$(x-9)(x+3) = x^2 + 3x - 9x - 27$$

En réduisant :

$$(x-9)(x+3) = x^2 - 6x - 27$$

En appliquant le programme B à x on obtient le nombre $x^2 - 6x - 27$.

3. Déterminons l'ensemble des nombres donnant le même résultat.

Si x est le nombre choisi en entrée alors le programme A renvoie $x^2 - 4x$ et le programme B $x^2 - 6x - 27$.
Nous cherchons donc les nombres x tels que

$$x^2 - 4x = x^2 - 6x - 27$$

Nous avons une équation qui n'est pas du premier degré du fait des x^2. Cependant nous pouvons nous ramener à une équation du premier degré :

$$\begin{aligned} x^2 - 4x - x^2 &= x^2 - 6x - 27 - x^2 \\ -4x &= -6x - 27 \end{aligned}$$

Ici nous reconnaissons une équation du premier degré, il reste donc à « isoler les x »

$$\begin{aligned} -4x + 6x &= -6x - 27 + 6x \\ 2x &= -27 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{-27}{2} \\ x &= -\frac{27}{2} \end{aligned}$$

La seule valeur initiale pour laquelle les deux programmes donnent le même résultat est $-\frac{27}{2}$.

Exercice 6.

1. Calculons le Volume $\mathcal{V}_1$ du cône.

En utilisant la formule donnée dans l'énoncé, et puisque la base du cône est un disque :

$$\begin{aligned}\mathscr{V}_1 &= \frac{1}{3} \times \left(\pi O'B^2\right) \times O'S \\ &= \frac{1}{3} \times \left(\pi \times (3 \text{ cm})^2\right) \times (4 \text{ cm}) \\ &= \frac{1}{3} \times \left(3^2 \text{ cm}^2\right) \times (4 \text{ cm}) \\ &= \frac{1}{3} \times 3^2 \times 4 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

$\mathscr{V}_1 = 12\pi \text{ cm}^3$.

2. Calculons le volume $\mathscr{V}_2$ du cylindre.

Là encore nous utilisons la formule donnée dans l'énoncé sachant que la base est un disque :

$$\begin{aligned}\mathscr{V}_2 &= \pi OC^2 \times BC \\ &= \pi \times (3 \text{ cm})^2 \times (8 \text{ cm}) \\ &= \pi \times 3^2 \times 8 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

$\mathscr{V}_2 = 72\pi \text{ cm}^3$.

3. Calculons SA.

Le triangle $AO'S$ est rectangle en O' donc, d'après le théorème de Pythagore,

$$SA^2 = AO'^2 + O'S^2$$

En exprimant les longueurs concernées en centimètre :

$$\begin{aligned}SA^2 &= 3^2 + 4^2 \\ SA^2 &= 25\end{aligned}$$

Enfin, puisque SA est une longueur et donc un nombre positif,

$$SA = \sqrt{25}$$

$$SA = 5 \text{ cm}^2.$$

4. Calculons le volume $\mathscr{V}_3$ total de poudre nécessaire pour la classe.

Chaque saupoudreur a un volume $\mathscr{V}_1 + \mathscr{V}$, or il y a 24 élèves dans la classe donc

$$\begin{aligned}\mathscr{V}_3 &= 24 \times (\mathscr{V}_1 + \mathscr{V}_2)\\ &= 24\left(12\pi \text{ cm}^3 + 72\pi \text{ cm}^3\right)\\ &= 24 \times 84\pi \text{ cm}^3\\ &= 2016\pi \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Comme $1 \text{ cm}^3 = 0,001 \text{ dm}^3 = 1 \ell$,

$$\begin{aligned}\mathscr{V}_3 &= 2016\pi \times 0,001 \ell\\ &= 2,016\pi \ell\\ &\approx 6,33 \ell \text{ en tronquant}\end{aligned}$$

$$\mathscr{V}_3 \approx 6 \ell.$$

5. (a) Calculons la longueur L_1 de l'arc d'extrémités A et A'.

Puisque l'arc est obtenu en faisant le patron du cône, L_1 est la circonférence du disque de base de ce cône, et donc

$$\begin{aligned}L_1 &= 2\pi \times O'B\\ &= 2\pi \times 3 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$L_1 = 6\pi \text{ cm}.$$

L'énoncé ne spécifie rien et je fais le choix de donner une valeur exacte.

(b)

La circonférence du disque de rayon 5 cm est $2 \times \pi \times 5 \text{ cm} = 10\pi \text{ cm}$.

Reprenons le tableau proposé :

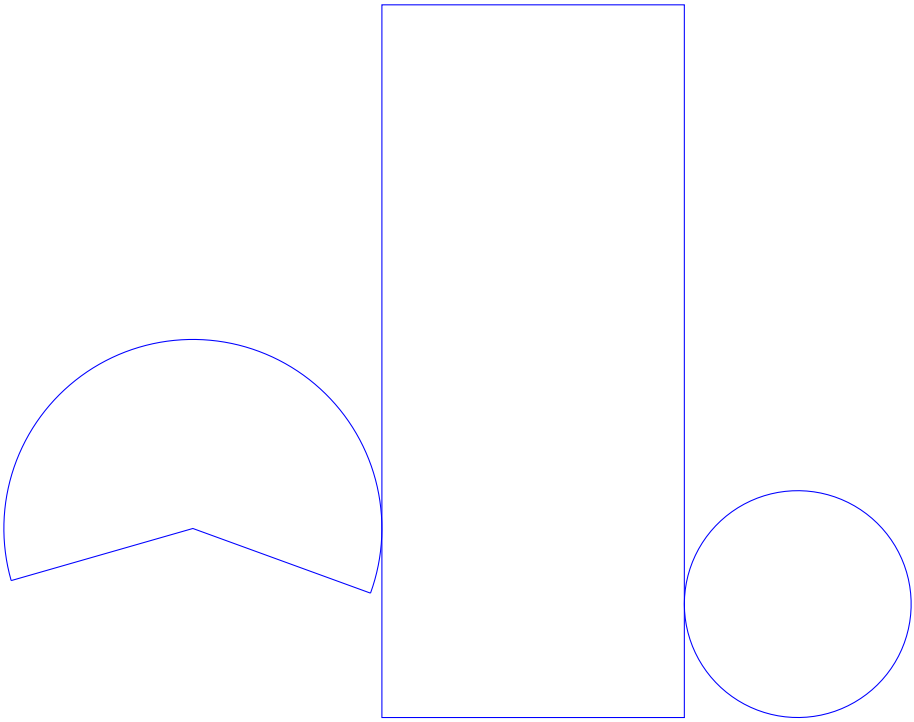
Angle au centre en degré qui intercepte l'arc d'extrémités A et A'.	Longueur de l'arc d'extrémités A et A' en cm.
α	6π cm
360	10π cm

Nous en déduisons par proportionnalité

$$\frac{\alpha}{360} = \frac{6}{10}$$
$$\alpha = 360 \times \frac{6}{10}$$

$\alpha = 210°$.

6. Avec règle, équerre, compas et rapporteur, nous dessinons le patrons.
Un rectangle de dimensions 4 cm et 9,4 cm pour le cylindre. Un cercle de rayon 1,5 cm pour le disque formant une base du cylindre.
Un arc de cercle de rayon 2,5 cm d'angle au centre 216°.



Épreuve de mathématiques CRPE 2024 groupe 1.

Lien vers le sujet seul : pdf.

Exercice 1.

Partie A.

1. Calculons la longueur l_e de l'étiquette.

   l_e est la longueur d'un cercle de diamètre $8,4$ cm donc

$$\begin{aligned} l_e &= 2\pi \frac{8,4 \text{ cm}}{2} \\ &= 8,4\pi \text{ cm} \\ &\approx 26,389 \text{ cm, en tronquant à } 10^{-3} \end{aligned}$$

   $l_e \approx 26,4$ cm à 10^{-1} près par excès.

2. Calculons le volume $\mathscr{V}_p$ du pluviomètre.

   Le pluviomètre étant cylindrique :

$$\begin{aligned} \mathscr{V}_p &= \pi \left(\frac{8,4 \text{ cm}}{2} \right)^2 \times (15 \text{ cm}) \\ &= \pi 4,2^2 \times 15 \text{ cm}^3 \\ &= 264,6\pi \text{ cm}^3 \\ &= 264,6\pi \frac{\text{dm}^3}{1000} \\ &= \frac{264,6\pi}{1000} \ \ell \end{aligned}$$

   $\mathscr{V}_p = 0,2646\pi \ \ell$.

   Or, en tronquant : $0,2646\pi \approx 0,83126$ et donc

   $\mathscr{V}_p \approx 0,83 \ \ell$.

3. Le pluviomètre de Jules est cylindrique le volume d'eau est donc une fonction linéaire (proportionnalité) de la hauteur. Sa courbe représentative est une droite.

La courbe C_3 correspond au pluviomètre de Jules.

D'après la photo montrant le haut de la bouteille, la hauteur d'eau va d'abord rapidement augmenter puis augmenter plus lentement.

La courbe C_2 correspond au pluviomètre de Inès.

Partie B.

1. Comparons les moyennes.

Calculons la précipitation moyenne à Rennes $\overline{x}_R$ en mm.

$$\begin{aligned}\overline{x}_R &= \frac{65 + 103 + \cdots + 134}{10} \\ &= 64,8\end{aligned}$$

Or la pluviométrie moyenne à Lyon est de $70,6$ mm donc

les précipitations ont été plus importantes en moyenne à Lyon qu'à Rennes.

2. Comparons les étendues.

* Pour Rennes l'étendue est

$$e_R = 134 \text{ mm} - 19 \text{ mm}$$

$e_R = 115$ mm.

* Pour Lyon l'étendue est

$$e_L = 179 \text{ mm} - 18 \text{ mm}$$

$e_L = 161$ mm.

* Comparons les étendues :

l'étendue est plus importante à Lyon, *i.e.* les écarts de pluviométrie mensuels sont plus importants à Lyon.

3. 70,6 mm est la moyenne et non la médiane de la série des hauteurs sur 10 mois. Il n'y a pas a priori de raison que ces valeurs coïncident donc

les données ne permettent pas de conclure.

Exercice 2.

1. $0,28 = \frac{28}{100}$ donc $0,28$ peut s'écrire comme un quotient de nombres entier et donc c'est un rationnel.

L'affirmation 1 est vraie.

2. Si $a = 1$ et $b = 0,1$ alors a et b sont bien des nombres réels strictement positifs et $\frac{a}{b} = \frac{1}{0,1} = 10$ donc, dans ce cas, $\frac{a}{b} > a$.

L'affirmation 2 est fausse.

3. Deux nombres sont impairs si et seulement si il est possible de les écrire sous la forme $2n+1$ et $2m+1$ avec n et m des entiers. Alors leur produit est

$$\begin{aligned}(2n+1)(2m+1) &= 2n \times 2m + 2n \times 1 + 1 \times 2m + 1 \times 1 \\ &= 2 \times 2nm + 2n + 2m + 1 \\ &= 2\,(2nm + n + m) + 1\end{aligned}$$

Or $2nm+n+m$ est un entier donc $2\,(2nm + n + m)+1$ est un nombre impair.

L'affirmation 3 est vraie.

4. $2 \times 0 - 1,5 = -1,5 \neq 2$ donc, avec la formule algébrique proposée pour f, la droite d ne passerait pas par le point de coordonnées $(0;2)$.

L'affirmation 4 est fausse.

5. Calculons VC.

Puisque, d'une part, A, D et B, et d'autre part A, E et C sont alignés dans cet ordre nous avons une configuration de Thalès.

Puisque de plus $AD = AE$ et $AB = AC$ on a $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$ et donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, $(DE) \parallel (BC)$.

De la configuration de Thalès et du parallélisme de (DE) et (BC) nous déduisons, d'après le théorème de Thalès que $\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}$.
Cette dernière égalité équivaut à :

$$\begin{aligned} BC &= DE \times \frac{AB}{AD} \\ &= 2,9 \times \frac{7,8}{2,4} \end{aligned}$$

et donc

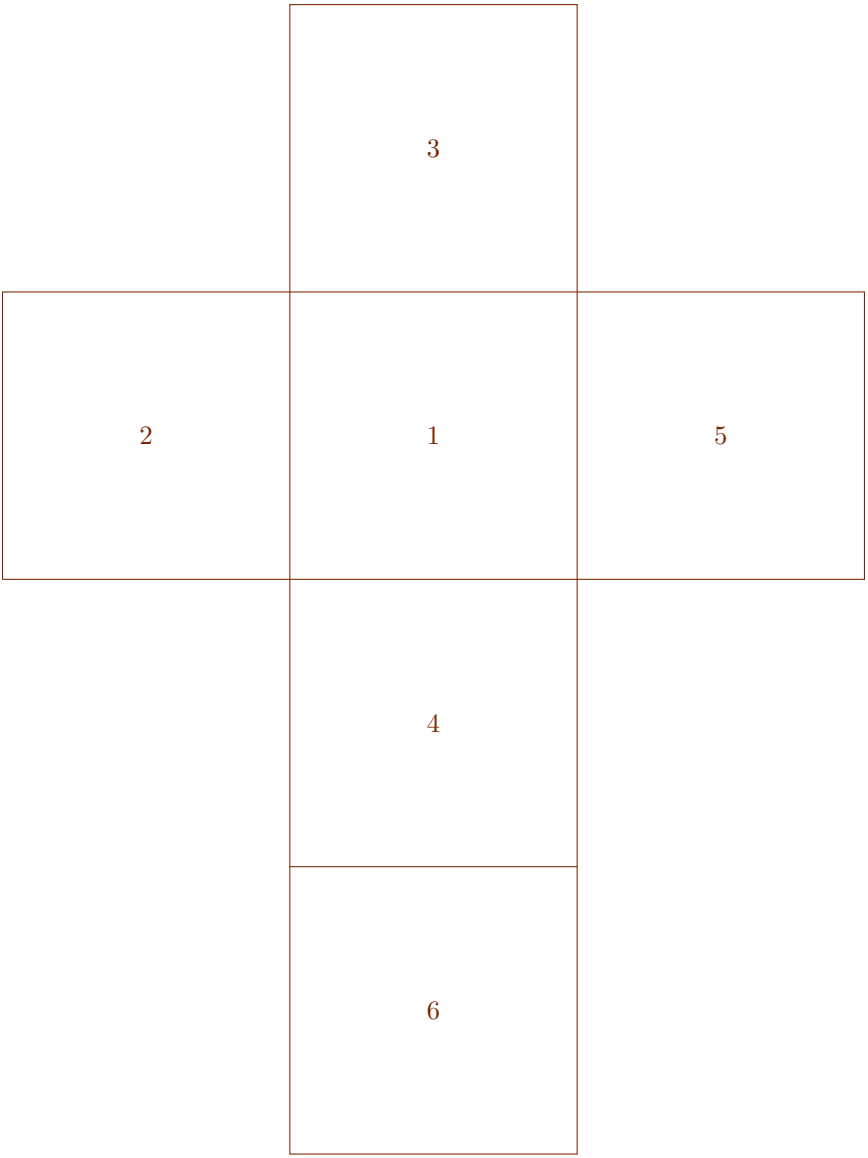
$$BC \approx 9,4249 \text{ en tronquant.}$$

L'affirmation 5 est vraie.

Exercice 3.

Partie A.

Les longueurs sont multipliées par 2 :



Partie B.

1. Donnons l'ensemble $X(\Omega)$ des sommes possibles.

La notation $X(\Omega)$ désigne l'univers image par une variable aléatoire. Ici ce ne sont pas les couples de nombres qui nous intéressent mais la somme. X est la variable aléatoire qui à un lancer associe la somme des nombres obtenus. Ce n'est pas du tout indispensable pour répondre à la question.

Recensons tous les couples de nombres possibles en lançant deux dés grâce à un tableau double entrée.

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

$X(\Omega) = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12\}$.

2. Notons A l'événement « La somme obtenue est égale à 4 ».

   Calculons $\mathbb{P}(A)$.

   Il est raisonnable de considérer que tous les couples de nombre ont la même chance d'être obtenus : il y a équiprobabilité. De plus A est réalisé par 3 couples $(3;1)$, $(2;2)$ et $(1;3)$ sur un total de 36 couples possibles et donc

$$\mathbb{P}(A) = \frac{3}{36}$$

   $\mathbb{P}(A) = \frac{1}{12}$.

3. (a) Déterminons la somme ayant la plus grande probabilité d'apparaître.

   Puisqu'il y a équiprobabilité entre les couples il suffit de trouver la somme qui est réalisée par le plus grand nombre de couples. D'après le tableau ci-dessus

   la somme 7 est celle qui a le plus de chance d'apparaître.

(b) Notons B l'événement « La somme obtenue est égale à 7 ».

Calculons $\mathbb{P}(B)$.

Il y a équiprobabilité, B est réalisé par 6 couples sur un total de 36 couples possibles et donc

$$\mathbb{P}(B) = \frac{6}{36}$$

$\mathbb{P}(B) = \frac{1}{6}$.

Partie C.

Déterminons un événement de probabilité $\frac{1}{6}$.

Recensons tous les écarts possibles.

	1	2	3	4	5	6
1	0	1	2	3	4	5
2	1	0	1	2	3	4
3	2	1	0	1	2	3
4	3	2	1	0	1	2
5	4	3	2	1	0	1
6	5	4	3	2	1	0

Il suffit de trouver un écart qui apparaît exactement 6 fois parmi les 36 écarts trouvés.

Obtenir un écart de 3 est un événement de probabilité $\frac{1}{6}$.

Exercice 4.

Partie A.

1. (a) Calculons la distance d_L parcourue par Lola.

Puisqu'il y a 8 plots et que la piste a une longueur de 200 m la distance entre deux plots est $\frac{1}{8} \times 200$ m = 25 m.
Donc

$$d_L = 4 \times 200 \text{ m} + 1 \times 25\text{m}$$

$$d_L = 825 \text{ m}.$$

(b) Calculons la vitesse moyenne v_L de Lola.

Lola a parcouru 825 m en 5 min donc

$$\begin{aligned} v_L &= \frac{825 \text{ m}}{5 \text{ min}} \\ &= \frac{825}{5} \ \frac{\text{m}}{\text{min}} \end{aligned}$$

$$v_L = 165 \text{ m/min}.$$

2. Calculons la vitesse moyenne v_J de Joris.

Comme précédemment

$$\begin{aligned} v_J &= \frac{700 \text{ m}}{5 \text{ min}} \\ &= \frac{700}{5} \ \frac{\text{m}}{\text{min}} \\ &= 140 \times \frac{0,001 \text{ km}}{\frac{1}{60} \text{ h}} \\ &= 140 \times \frac{0,001}{\frac{1}{60}} \text{ km/h} \end{aligned}$$

$$v_J = 8,4 \text{ km/h}.$$

3. Calculons la proportion p_d demandé.

Distance supplémentaire parcourue par Lola : 825 m − 700 m = 125 m.

$$\begin{aligned} p_d &= \frac{125}{700} \\ &= \frac{5}{28} \\ &\approx 0,17857 \text{ en tronquant.} \end{aligned}$$

$p_d \approx 18\ \%$.

Partie B.

1. $= 200 * \texttt{B2} + 25 * \texttt{C2}$.

2. $= (\texttt{D2}/1000)/(5/60)$

   Les premières parenthèses ne sont pas indispensables. Elles ne sont là que pour simplifier la lisibilité de la formule.

3. Calculons la distance moyenne $\overline{x}$.

$$\begin{aligned} \overline{x} &= \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \cdots + n_px_p}{n_1 + n_2 + \cdots + n_p} \\ &= \frac{2 \times 550 + 1 \times 575 + \cdots + 1 \times 850}{2 + 1 + \cdots + 1} \\ &= 691 \end{aligned}$$

La distance moyenne est de 691 m.

Partie C.

1. (a) Calculons la largeur L_1 du rectangle exprimée en mètre.

   On doit avoir l'égalité :

$$\frac{20}{L_1} = \frac{5}{3}$$

ce qui équivaut successivement à :

$$20 \times 3 = L_1 \times 5 \text{ par un produit en croix} \frac{60}{5} = \frac{5L_1}{5}$$
$$12 = L_1$$

Si la longueur est de 20 m alors la largeur est de 12 m.

(b) Calculons la longueur L_2 de la piste exprimée en mètre.

La piste est formée de deux segments de 20 m et de deux demi-cercles (et donc d'un cercle entier) de diamètre 12 m donc

$$L_2 = 2\pi\frac{12}{2} + 2 \times 20$$
$$\approx 77,699 \text{ en tronquant}$$

La longueur de la piste est de 78 m.

2. Déterminons la longueur L_3 et la largeur L_4 exprimées en mètre.

Nous avons deux égalités liant la longueur L_3 et la largeur L_4 :

$$\frac{L_3}{L_4} = \frac{5}{3} \text{ (1)} \quad \text{et} \quad \pi L4 + 2L_3 = 200 \text{ (2)}.$$

De (1) nous déduisons

$$\frac{L_3}{L_4} \times L_4 = \frac{5}{3} \times L_4$$
$$L_3 = \frac{5}{3}L_4$$

En substituant dans (2) :

$$\pi L_4 + 2\times\frac{5}{3}L_4 = 200$$

cette égalité équivaut successivement à :

$$\begin{aligned}
\left(\pi + 2\times\frac{5}{3}\right)L_4 &= 200\\
\frac{\left(\pi + 2\times\frac{5}{3}\right)L_4}{\pi + 2\times\frac{5}{3}} &= \frac{200}{\pi + 2\times\frac{5}{3}}\\
L_4 &= \frac{200}{\pi + 2\times\frac{5}{3}}\\
L_4 &\approx 30,888 \text{ en tronquant}
\end{aligned}$$

La largeur est de $30,89$ m.

Et puisque

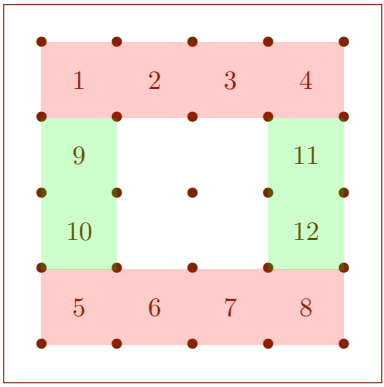
$$\begin{aligned}
L_3 &= \frac{5}{3}L_4\\
&= \frac{5}{3}\times\frac{200}{\pi + 2\times\frac{5}{3}}\\
&\approx 51,480 \text{ en tronquant.}
\end{aligned}$$

La longueur est de $51,48$ m.

Exercice 5.

Partie A.

1.



Il faut 12 carrés pour faire le tour.

2. Déterminons le nombre de carrés nécessaire pour 81 picots.

S'il y a 81 picots c'est qu'il y a 9 picots horizontaux et autant verticaux.
Il faut $9-1=8$ carrés pour la ligne horizontale du haut et autant pour celle du bas.
Pour les carrés verticaux il en faudra deux de moins pour chaque ligne verticale : $8-2=6$ carrés.
Or $2\times 8+2\times 6=28$ donc

il faut 28 carrés pour faire le tour.

3. Déterminons le nombre de carrés pour n^2 picots.

Il faut $n-1$ carrés pour la ligne horizontale du haut et autant pour celle du bas.
Pour les carrés verticaux il en faudra deux de moins pour chaque ligne verticale : $(n-1)-2=n-3$ carrés.
Or

$$2\times(n-1)+2\times(n-3)=2n-2+2n-6$$

donc

il faut $4n-8$ carrés pour faire le tour.

4. Déterminons le nombre maximal de picots.

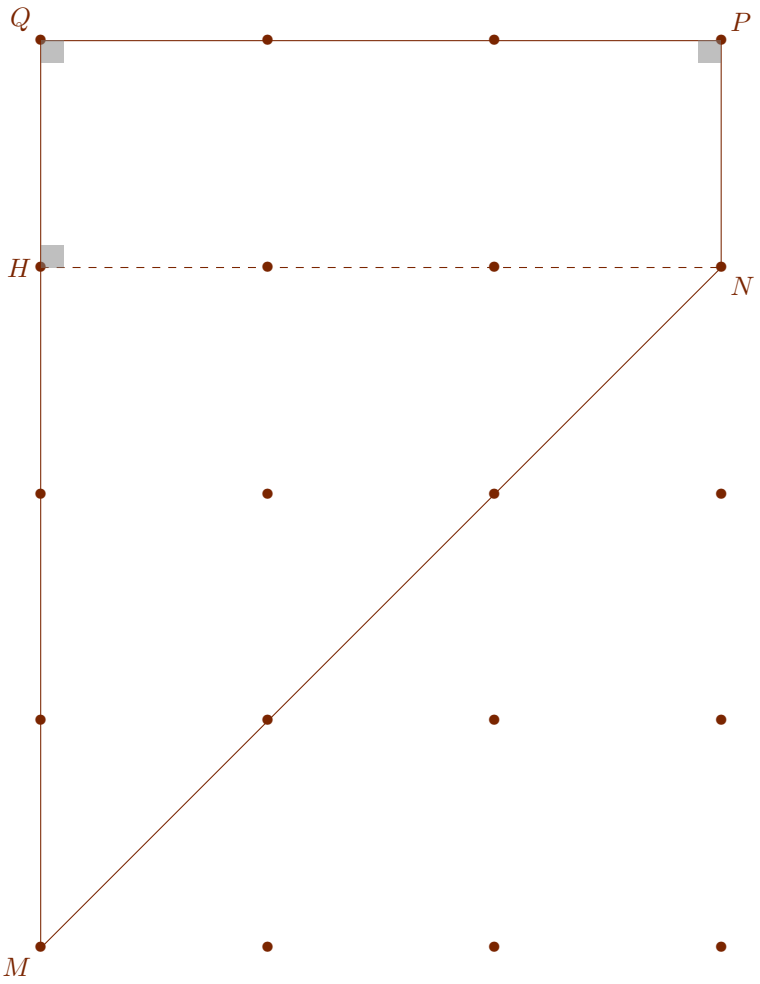
   Les conditions pratiques ne sont pas très claires. Peut-on faire 107 sans aucun côtés en commun ou au contraire les 107 carrés partagent-ils chacun un côté avec un autre carré ? Je choisis de comprendre que les 107 carrés seraient accolés et disposés sur le pourtour d'une plaque.

   Puisque la planche est un carré et $10^2 \leqslant 107 \leqslant 11^2$, il y aura au maximum 10 picots sur chaque côté.

   Il y a au maximum 100 picots sur la planche.

Partie B.

1.



2. (a) Calculons l'aire $\mathscr{A}$ de la figure.

Le quadrilatère $MNPQ$ est un trapèze dont la grande base à pour longueur $MQ = 4 \times 3$ cm = 12 cm et la petite base $NP = 3$ cm. Comme de plus sa hauteur a pour longueur $QP = 3 \times 3$cm = 9 cm nous en déduisons son aire :

$$\begin{aligned}\mathscr{A} &= \frac{MQ + NP}{2} \times QP \\ &= \frac{12 \text{ cm} + 3 \text{ cm}}{2} \times 9 \text{ cm}\end{aligned}$$

$\mathscr{A} = 67,5 \text{ cm}^2$.

(b) Calculons MN puis le périmètre p de la figure.

MNH est rectangle en H donc d'après le théorème de Pythagore

$$MN^2 = NH^2 + HM^2$$

En exprimant les longueurs en centimètre :

$$\begin{aligned} MN^2 &= 9^2 + 9^2 \\ &= 162 \end{aligned}$$

Enfin comme MN est une longueur c'est un nombre positif :

$$MN = 9\sqrt{2}$$

Nous pouvons maintenant calculer le périmètre en centimètre :

$$\begin{aligned} P &= MN + NP + PQ + QM \\ &= 9\sqrt{2} + 3 + 9 + 12 \end{aligned}$$

La longueur du périmètre est $24 + 9\sqrt{2}$ centimètre.

3. Téléchargez ici le programme Scratch.

$B = MN = 9\sqrt{2}\text{cm} = \frac{70}{3} \times 9\sqrt{2}$ pas ≈ 297 pas.

$A = 45$, $B = 297$ et $C = 100$.

Épreuve de mathématiques CRPE 2024 groupe 2.

Lien vers le sujet seul : pdf.

Exercice 1.

Partie A.

1. (a) Composition des 14 équipes.

En procédant à des divisions euclidiennes : $72 = 5 \times 14 + 2$ et $108 = 7 \times 14 + 10$.

Dans chaque équipe il y aurait 5 élèves de CE2 et 7 de CM1.

(b) Toujours d'après $72 = 5 \times 14 + 2$ et $108 = 7 \times 14 + 10$,

2 élèves de CE2 et 10 élèves de CM1, donc un total de 12 élèves, ne participeraient pas.

2. (a) Constitution de 8 équipes.

Dans ce cas : $108 = 13 \times 8 + 4$. 4 élèves de CM1 n'auraient pas d'équipe.

Il ne peut pas constituer 8 équipes.

(b) Décomposition en produit de facteur premiers.

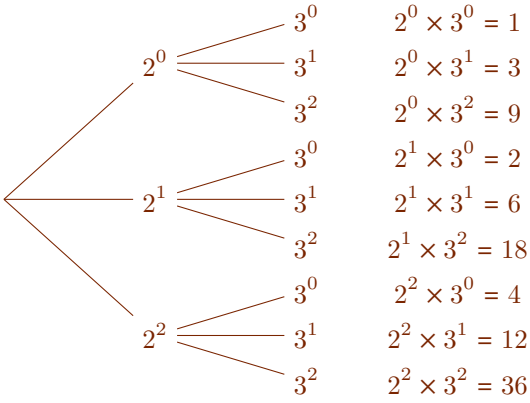
Les calculatrices de collège le font très bien.

$72 = 2^3 \times 3^2$ et $108 = 2^2 \times 3^3$.

(c) Déterminons les diviseurs communs de 72 et 108.

D'après la question précédente le plus grand commun diviseur de 72 et 108 est $2^2 \times 3^2$.

Représentons tous les diviseurs de $2^2 \times 3^2$ sous forme d'arbre.



L'ensemble des diviseurs communs à 72 et 108 est $\{1;\ 2;\ 3;\ 4;\ 6;\ 9;\ 12;\ 18;\ 36\}$.

(d) Déterminons le nombre maximal d'équipes.

D'après la question précédente

le nombre maximal d'équipe est 36.

Et dans ce cas, puisque $72 \div 36 = 2$ et $108 \div 36 = 3$,

dans chaque équipe il y a 2 élèves de CE2 et 3 élèves de CM1.

Partie B.

1. Calculons la proportion, p_1, de CE2 de Jolio-Curie.

$$p_1 = \frac{22}{22 + 19}$$
$$\approx 0,53658 \text{ en tronquant.}$$

$p_1 = 54\ \%$.

2. Calculons le nombre moyen, $\overline{x}_1$ d'élèves en CM1.

$$\overline{x}_1 = \frac{24 + 19 + 34 + 31}{4}$$

$$\overline{x}_1 = 27.$$

3. Notons A : « choisir un élève de CM1 ».

Calculons $\mathbb{P}(A)$.

L'univers est constitué des $72 + 108 = 180$ élèves. Munissons cet univers d'une équiprobabilité. Comme de plus A est réalisé par 108 issues

$$\mathbb{P}(A) = \frac{108}{180}$$

$$\mathbb{P}(A) = 0,6.$$

4. Notons B : « choisir un élève de Aimé Césaire ».

Calculons $\mathbb{P}(B)$.

L'univers est constitué des 72 élèves. Munissons cet univers d'une équiprobabilité. Comme de plus B est réalisé par 20 issues

$$\begin{aligned}\mathbb{P}(B) &= \frac{20}{72}\\ &= \frac{2^2 \times 5}{2^3 \times 3^2}\\ &= \frac{5}{2 \times 3^2}\end{aligned}$$

$$\mathbb{P}(B) = \frac{5}{18}.$$

Exercice 2.

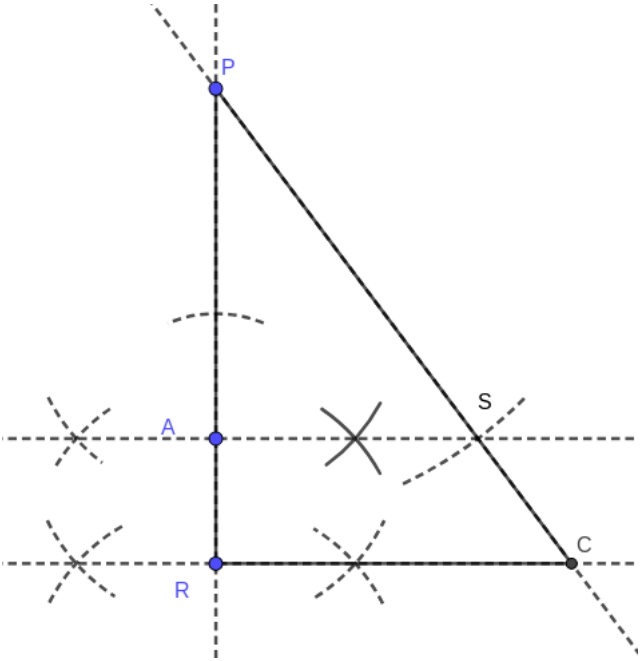
Partie A.

1. Dessinons la figure.

   Par proportionnalité :

Taille réelle	5 m	28 m	10 m	35 m
À l'échelle	1 cm	5,6 cm	2 cm	7 cm

   Une construction à la règle et au compas (sans équerre ni quadrillage) sous Géogébra (cliquez sur l'image pour télécharger le fichier) utilisant les trois précédentes longueurs :



2. Calculons AS.

   Exprimons toutes les longueurs en mètre.
   ASP est rectangle en A donc, d'après le théorème de Pythagore,

$$AS^2 + PA^2 = PS^2$$

On en déduit successivement :

$$\begin{aligned} AS^2 + PA^2 - PA^2 &= PS^2 - PA^2 \\ AS^2 &= 35^2 - 28^2 \\ &= 441 \end{aligned}$$

Or AS est positif puisque c'est une longueur donc

$$AS = \sqrt{441}$$

$$AS = 21 \text{ m.}$$

3. Calculons RC.

Là encore nous exprimons toutes les longueurs en mètre.

D'une part les points P, A et R et d'autre part les points P, S et C sont alignés dans cet ordre donc nous avons une configuration de Thalès.
De plus, puisque (AS) et (RC) sont perpendiculaires à (PR), on a $(AS) \parallel (RC)$. Donc d'après le théorème de Thalès

$$\frac{PA}{PR} = \frac{AS}{RC}$$

Nous en déduisons successivement :

$$\begin{aligned} PA \times RC &= PR \times AS \\ \frac{PA \times RC}{PA} &= \frac{PR \times AS}{PA} \\ RC &= \frac{(PA + AR) \times AS}{PA} \\ RC &= \frac{(28 + 10) \times 21}{28} \end{aligned}$$

$$RC = 28,5 \text{ m.}$$

4. Calculons l'aire $\mathscr{A}(RASC)$ de $RASC$.

$RASC$ est un trapèze de petite base $[AS]$, de grande base $[RC]$ et de hauteur $[AR]$ donc, en exprimant toutes les longueurs en mètre,

$$\begin{aligned}\mathscr{A}(RASC) &= \frac{AS + RC}{2} \times AR \\ &= \frac{21 + 28,5}{2} \times 10\end{aligned}$$

$$\mathscr{A}(RASC) = 247,5 \text{ m}^2.$$

Partie B.

1. Calculons le nombre de pots n_p nécessaires.

Il faudra recouvrir deux fois la surface de $247,5$ m^2 avec des pots recouvrant 56 m^2 donc

$$\begin{aligned}n_p &= \frac{2 \times 247,5 \text{ m}^2}{56 \text{ m}^2} \\ &\approx 8,839 \text{ en tronquant.}\end{aligned}$$

Il faudra 9 pots de peinture.

2. (a) Déterminons $f(n)$.

Pour chaque pot il faut payer $215,75$ € donc, par proportionnalité

$$f(n) = 215,75 \times n.$$

(b) $$g(n) = 138,5 \times n + 600.$$

3. (a) Déterminons le fournisseur le plus économique.

La commune doit faire poser 9 pots de peinture. Or sur le graphique le nombre de pots est sur l'axe des abscisses et le coût correspondant, en euros, sur l'axe des ordonnées donc il suffit de lire le coût correspondant pour les deux fournisseurs.
Nous voyons que le coût est plus élevé pour la courbe C_1. Il faut donc choisir le fournisseur correspondant à C_2.

C_1 correspond à f car $f(0) = 215,75 \times 0 = 0$ alors que $g(0) = 138,5 \times 0 + 600 = 600$.

Il faut choisir le fournisseur B.

(b) Calculons $g(9)$.

$g(9) = 138,5 \times 9 + 600 = 1846,5$

Les travaux coûteront 1 846,5 €.

Partie C.

1.

$= 104,65 * A2 + 995,75.$

2. Jusqu'au onzième pot le coût avec le fournisseur B est plus intéressant.

À partir du douzième pot le fournisseur C est plus intéressant.

3. Notons $h(n)$ le coût pour n pots avec le fournisseur C.

Résolvons $h(n) < g(n)$.

$$h(n) < g(n)$$

équivaut successivement à

$$\begin{aligned}
104,65 \times n + 995,75 &< 138,5 \times n + 600 \\
104,65 \times n + 995,75 - 138,5 \times n &< 138,5 \times n + 600 - 138,5 \times n \\
(104,65 - 138,5) \times n + 995,75 &< 600 \\
-33,85 \times n + 995,75 &< 600 \\
-33,85 \times n + 995,75 - 995,75 &< 600 - 995,75 \\
-33,85 \times n &< -395,75 \\
\frac{-33,85 \times n}{-33,85} &> \frac{-395,75}{-33,85} \text{ car } -33,85 < 0
\end{aligned}$$

Or $\frac{-395,75}{-33,85} \approx 11,6912$ en tronquant donc il faut que $n \geqslant 12$.

Il faut au moins 12 pots pour que le fournisseur C soit plus avantageux.

Exercice 3.

1. Appliquons el programme de calcul en choisissant 5.

Choisir un nombre de départ.	5
Prendre le carré du nombre de départ.	$5^2 = 25$
Ajouter le triple du nombre de départ.	$25 + 3 \times 5 = 40$
Soustraire 4 au résultat.	$40 - 4 = 36$

Si le nombre en entrée est 5 le nombre en sortie est 36.

2. Appliquons el programme de calcul en choisissant $\frac{5}{3}$.

Choisir un nombre de départ.	$\frac{5}{3}$
Prendre le carré du nombre de départ.	$\left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$
Ajouter le triple du nombre de départ.	$\frac{25}{9} + 3 \times \frac{5}{3} = \frac{70}{9}$
Soustraire 4 au résultat.	$\frac{70}{9} - 4 = \frac{34}{9}$

Si le nombre en entrée est $\frac{5}{3}$ le nombre en sortie est $\frac{34}{9}$.

3.

Ligne 4 : mettre résultat à résultat + 3*réponse.
Ligne 5 : mettre résultat à résultat - 4.

4. (a) Exprimons le résultat final en fonction du nombre de départ x.

Choisir un nombre de départ.	x
Prendre le carré du nombre de départ.	x^2
Ajouter le triple du nombre de départ.	$x^2 + 3x$
Soustraire 4 au résultat.	$x^2 + 3x - 4$

Si le nombre en entrée est x le nombre en sortie est $x^2 + 3x - 4$.

(b) Démontrons que $(x-1)(x+4) = x^2 + 3x - 4$.

$$\begin{aligned}(x-1)(x+4) &= x \times x + x \times 4 + (-1) \times x + (-1) \times 4 \\ &= x^2 + 4x - x - 4 \\ &= x^2 + 3x - 4\end{aligned}$$

Le résultat du programme peut s'écrire sous la forme $(x-1)(x+4)$.

(c) Résolvons l'équation $(x-1)(x+4)=0$.

$$(x-1)(x+4)=0$$

équivaut successivement à

$$\begin{array}{rcl} x-1=0 & \text{ou} & x+4=0 \\ x-1+1=0+1 & \text{ou} & x+4-4=0-4 \\ x=1 & \text{ou} & x=-4 \end{array}$$

Pour obtenir 0 comme résultat il faut choisir -4 ou 0 au départ.

Exercice 4.

1. (a) Calculons le volume $\mathscr{V}_S$ du saladier.

Puisque le saladier est une demi-sphère de rayon $\frac{1}{2}\times 42$ cm

$$\begin{aligned} \mathscr{V}_S &= \frac{1}{2}\times\frac{4}{3}\pi\left(\frac{1}{2}\times 42 \text{ cm}\right)^3 \\ &= \frac{1}{2}\times\frac{4}{3}\pi\left(\frac{42}{2}\right)^3 \text{ cm}^3 \\ &= 19396,2384 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$\mathscr{V}_S \approx 19\,396 \text{ cm}^3$.

(b) Exprimons $\mathscr{V}_S'$ en litres.

$$\begin{aligned}\mathscr{V}_S' &= 19\,396 \text{ cm}^3\\ &= 19\,396 \times 0,001 \text{ dm}^3\\ &= 19,396 \text{ dm}^3\end{aligned}$$

$\mathscr{V}_S \approx 19,4\ \ell.$

2. Déterminons le nombre n_1 de moules qu'il pourra remplir.

   * Le moule ayant une forme cylindrique son volume est

$$\begin{aligned}\mathscr{V}_1 &= \pi\,(3 \text{ cm})^2 \times (5 \text{ cm})\\ &= \pi \times 3^2 \times 5 \text{ cm}^2 \times \text{cm}\\ &= 45\pi \text{ cm}^3\end{aligned}$$

   Ainsi le volume de pâte contenu dans un moule est $\frac{3}{4}\mathscr{V}_1 = \frac{3}{4} \times 45\pi \text{ cm}^3$.

   * Nous en déduisons le nombre de moules que l'on peut remplir avec la pâte contenue dans un saladier :

$$\begin{aligned}n_1 &= \frac{19396 \text{ cm}^3}{\frac{3}{4} \times 45\pi \text{ cm}^3}\\ &\approx 152,44 \text{ en tronquant.}\end{aligned}$$

Il pourra remplir 152 pots.

3. (a) Déterminons la hauteur x à remplir.

   Dans cette question toutes les longueurs sont exprimées en centimètres.
   Le volume de pâte dans un moule est de

$$\begin{aligned}\mathscr{V}_2(x) &= 4 \times 6 \times x\\ &= 24x\end{aligned}$$

Si l'ont rempli 210 moule en utilisant toute la pâte on doit avoir :

$$210 \times \mathscr{V}_2(x) = \mathscr{V}_{\mathscr{S}}$$

Autrement dit (en travaillant avec les valeurs approchées) :

$$\begin{aligned} 210 \times 24x &= 19396 \\ 5040x &= 19396 \\ \frac{5040x}{5040} &= \frac{19396}{5040} \\ x &\approx 3,848412 \end{aligned}$$

Il faut remplir les moules jusqu'à une hauteur de $3,8$ cm.

(b) Calculons la hauteur h après cuisson.

Le coefficient multiplicateur correspondant à une hausse de 15 % est

$$\begin{aligned} CM &= 1 + \frac{t}{100} \\ &= 1 + \frac{15}{100} \\ &= 1,15 \end{aligned}$$

d'où

$$\begin{aligned} h &= CM \times 3,8 \text{ cm} \\ &= 1,15 \times 3,8 \text{ cm} \\ &= 4,37 \text{ cm} \end{aligned}$$

$h \approx 4,4$ cm.

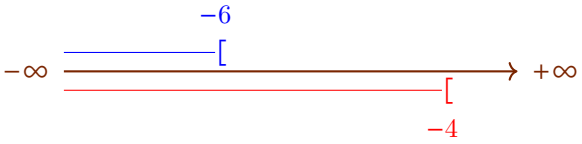
Exercice 5.

Partie A.

1. $1,63 = \frac{163}{100}$ donc $1,63$ est un nombre rationnel comme quotient de nombres entiers. De même tous les nombres décimaux sont rationnels.

L'affirmation est vraie.

2. Nous avons dessiné ci-dessous sur la droite numérique les nombres de l'intervalle $]-\infty;-6]$ en bleu et ceux vérifiant $x < -4$ en rouge.



Nous observons que certains nombres strictement inférieurs à -4 n'appartiennent pas à l'intervalle.

$-5 < -4$ et pourtant $-5 \notin]-\infty;-6]$ donc

l'affirmation est fausse.

3. Le croquis représente un quadrilatère ayant quatre côtés de la même longueur donc il s'agit d'un losange. Comme ce losange a un angle droit c'est un carré.
On pouvait aussi bien faire le raisonnement suivant. Le croquis représente un quadrilatère ayant quatre angles droits donc il s'agit d'un rectangle. Comme ce rectangle a deux côtés consécutifs de même longueur c'est un carré.

L'affirmation est vraie.

Partie B.

1. Résolvons l'équation.

$$7x - 9 = 0$$

Équivaut successivement à

$$\begin{aligned} 7x - 9 + 9 &= 0 + 9 \\ 7x &= 9 \\ \frac{7x}{7} &= \frac{9}{7} \\ x &= \frac{9}{7} \end{aligned}$$

Réponse C.

2. Résolvons l'inéquation.

$$5 - 4x \geqslant 0$$

Équivaut successivement à

$$\begin{aligned} 5 - 4x - 5 &\geqslant 0 - 5 \\ -4x &\geqslant -5 \\ \frac{-4x}{-4} &\leqslant \frac{-5}{-4} \text{ car } -4 < 0 \\ x &\leqslant 1,25 \end{aligned}$$

Réponse D.

3. Déterminons l'équation adaptée.

Zoé a 7 crayons de plus que Léa donc Léa a $x - 7$ crayons.
À elles deux elles en ont 31 donc : $x + (x - 7) = 31$. Autrement dit : $2x - 7 = 31$.

Réponse A.

4. Déterminons l'inéquation correspondant au programme de calcul.

Choix du nombre	x
Si on me retranche 5,	$x-5$
puis on multiplie le résultat par 2,	$2(x-5)$
le résultat est strictement supérieur à mon quadruple.	$2(x-5) > 4x$.

Or, en divisant par 2 qui est strictement positif, $\frac{2(x-5)}{2} > \frac{4x}{2}$ donc

réponse D.